# Widerstandsnetzwerke Produktübersicht Resistor Networks Products catalog



VEB Keramische Werke Hermsdorf

### Vorwort

Widerstände sind auch in der Zeit der VLSI-Chips unverzichtbare Bestandteile beim Aufbau elektronischer Geräte und Baugruppen.

Integrierte Widerstandsnetzwerke aus dem Kombinat VEB Keramische Werke Hermsdorf bieten allein durch den technologischen Prozeß bedingte Einsatzvorteile wie:

- gleicher Temperaturkoeffizient aller Widerstände eines Netzwerkes
- sehr gute Langzeitstabilität
- hohe Zuverlässigkeit
- minimale Bestückungszeit
- minimaler Leiterkartenflächenbedarf

In der nachfolgenden Druckschrift geben wir Ihnen einen kurzen Überblick über die bei uns angewandten modernen Technologien, vorrangig möchten wir sie aber über unser umfangreiches Sortiment an Standardnetzwerken informieren.

Für weitere Informationen zum Erzeugnissortiment sowie über Lieferbedingungen und Preise erwarten Sie unsere Spezialisten und Kaufleute im Kombinat VEB Keramische Werke Hermsdorf.

Betrieb Mikroelektronik –
 oder während der Leipziger Frühjahrsmesse
 in Halle 15.

Die in der vorliegenden Druckschrift angegebenen Daten und Parameter dienen der Information. Sie geben keine Auskunft über die Liefermöglichkeiten. Rechtsverbindlich ist jeweils die Auftragsbestätigung.

Die angegebenen Anwendungsbeispiele und Applikationshinweise sind unverbindlich und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

		Seite
	Typenverzeichnis	4
	Technische Übersicht	6
	Elektrische Hauptkennwerte	10
	Superpräzisionswiderstände	13
R1 R2 R1 R2		
	Präzisions-Einzel- und Mehrfachwiderstände	14
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		
40 03	Dämpfungsglieder	16
R1 R2 R3 Rn		
1 2 3 4 n+1	Stromteiler	18
R1 R2 R3 R4 Rn		
1 2 3 4 5 n n+1	Spannungsteiler	20
R1 R2 R8 R8 R8 R9 R9 R9 R10 11 12	Widerstandsnetzwerke	22

# Typenverzeichnis

Erzeugnisnummer	Codierung	Seite	Erzeugnisnummer	Codierung	Seite	Erzeugnisnummer	Codierung	Seite
4512.8-2342.31	10KBII	14	4531.8-2321.66	3123	16	4533.8-7942.66	3379	24
4512.8-2343.31	10KB.	14	4531.8-3121.46	3131	16	4533.8-8141.76	3381	15
4512.8-2442.31	22KBII	14	4531.8-3141.46	3131	16	4533.8-8242.66	3382	24
4512.8-2542.31	90KBII	14	4531.8-3221.46	3132	16	4533.8-8346.96	3383	4
4512.8-2543.31	90KB.	14	4531.8-3241.46	3132	16	4533.8-8446.96	3384	4
4512.8-2642.31	200KBII	14	4531.8-3421.56	3134	16	4533.8-8546.96	3385	4
4512.8-2942.31	400KBII	14	4531.8-3441.56	3134	16	4533.8-8641.66	3386	4
4512.8-3142.31	500KBII	14	4531.8-3621.56	3136	16	4533.8-8749.96	3387	4
4512.8-4242.61	1MFII	14	4531.8-3641.56	3136	16	4533.8-8842.66	3388	24
4512.8-7542.31	100RBII	14	4531.8-4221.66	3142	16	4533.8-8946.96	3389	24
4512.8-7642.31	200RBII	14	4531.8-4241.66	3142	16 16	4533.8-9141.96 4533.8-9249.96	3391 3392	18
4512.8-7643.31	200RB.	14	4531.8-4321.66	3143 3143	16	4533.8-9349.96	3393	4
4512.8-7742.31	1KBII	14	4531.8-4341.66 4531.8-5441.56	3154	16	4533.8-9443.96	3394	4
4512.8-7842.31 4512.8-7843.31	2KBII 2KB.	14 14	4531.8-5641.56	3156	16	4533.8-9543.96	3395	4
4512.8-7942.31	5KBII	14	4531.8-5941.56	3159	16	4533.8-9741.76	3397	24
4512.8-7943.31	5KB.	14	4532.8-2321.51	3223	16	4533.8-9942.46	3399	24
4512.8-8142.31	20KBII	14	4532.8-2341.56	3223	16	4534.8-3221.46	3432	17
4512.8-8143.31	20KB.	14	4532.8-2421.51	3224	16	4534.8-3241.46	3432	17
4512.8-8942.31	363KBII	14	4532.8-2441.51	3224	16	4534.8-3441.56	3434	17
4512.8-9142.31	640RBII4K02	4	4532.8-2441.56	3224	16	4534.8-3521.56	3435	17
4512.8-9342.31	1K5BII5K1	15	4532.8-2521.51	3225	16	4534.8-3541.56	3435	17
4512.8-9342.41	1K5CII5K1	4	4532.8-2521.56	3225	16	4534.8-3621.56	3436	17
4512.8-9442.31	1K7BII3K	4	4532.8-2541.56	3225	16	4534.8-3641.56	3436	17
4512.8-9542.31	1K82BII2K95	4	4532.8-2621.56	3226	16	4534.8-3721.56	3437	17 17
4513.8-3242.31	1K45BII1K25	4	4532.8-2641.56	3226	16 16	4534.8-3741.56 4534.8-3821.51	3437 3438	17
4513.8-3542.31	6KBII	4	4532.8-2721.66 4532.8-2741.66	3227 3227	16	4534.8-3821.56	3438	17
4513.8-3642.31	100KBII	14 14	4532.8-2841.76	3228	16	4534.8-3841.51	3438	17
4513.8-3742.31	50KBII 1339	15	4532.8-2941.76	3229	16	4534.8-3841.56	3438	17
4513.8-3949.96 4513.8-4146.96	1341	14	4532.8-3341.56	3233	4	4534.8-3921.56	3439	17
4513.8-4242.31	900RB.	14	4532.8-3441.56	3234	4	4534.8-3941.56	3439	17
4513.8-4342.31	400RBII	4	4532.8-3541.76	3235	16	4534.8-4221.66	3442	17
4513.8-4442.31	600RBII	14	4532.8-3641.76	3236	16	4534.8-4241.66	3442	17
4513.8-4542.31	800RBII	4	4532.8-3741.96	3237	16	4534.8-4321.66	3443	17
4513.8-4842.31	450KBII	14	4532.8-3841.96	3238	16	4534.8-4341.66	3443	17
4513.8-5342.31	80RBII	4	4533.8-1149.46	3311	4	4534.8-4421.61	3444	17
4513.8-5542.31	470RBII	4	4533.8-1249.46	3312	4	4534.8-4421.66	3444	17
4513.8-7242.31	9K15BII	14	4533.8-1346.76	3313	18	4534.8-4441.66	3444	17
4513.8-7342.31	23KBII	4	4533.8-1541.56	3315	15	4534.8-4521.71	3445	17 17
4513.8-7542.31	30KBII	14	4533.8-1641.96	3316 3318	4	4534.8-4521.76 4534.8-4541.76	3445 3445	17
4513.8-7642.31 4513.8-7942.31	40KBII 150KBII	14	4533.8-1849.46 4533.8-1949.46	3319	19	4534.8-4621.76	3446	17
	436R3BII	4	4533.8-2149.46	3321	4	4534.8-4641.76	3446	17
4513.8-8742.31 4514.8-1243.31	2K55B.	4	4533.8-2241.96	3322	4	4534.8-4821.86	3448	17
4514.8-1243.51	2K55D.	4	4533.8-2549.96	3325	4	4534.8-4841.86	3448	17
4514.8-1342.31	13KBII	4	4533.8-2649.56	3326	15	4534.8-5141.41	0.1 Np/600	17
4514.8-1342.51	13KDII	14	4533.8-3342.96	3333	4	4534.8-5241.51	0.3 Np/600	17
4514.8-1446.76	1414	15	4533.8-3441.76	3334	18	4534.8-5341.51	0.8 Np/600	17
4514.8-1742.61	1417	4	4533.8-3544.76	3335	4	4534.8-5441.51	0.4 Np/600	17
4514.8-1842.46	67RCII	14	4533.8-3649.46	3336	4	4534.8-5541.51	0.5 Np/600	17
4514.8-1941.96	1419	15	4533.8-3749.46	3337	4	4534.8-5641.51	0.6 Np/600	17
4514.8-2142.31	392RBII	4	4533.8-3946.76	3339	4	4534.8-5741.51	1.2 Np/600	17
4514.8-2242.31	4KBII	4	4533.8-4246.96	3342	4	4534.8-7241.56 4534.8-7341.56	3472 3473	17 17
4514.8-2342.31	8KBII	4	4533.8-4346.76 4533.8-4646.89	3343 .37221207	18	4534.8-7441.56	3474	17
4514.8-2442.31 4514.8-2542.31	128KBII 499KBII	4	4533.8-4746.68	.37221207	4	4534.8-7541.56	3475	17
4514.8-2642.31	2K21BII	4	4533.8-4841.56	orange	15	4534.8-7741.56	3477	17
4514.8-2742.31	550KBII	14	4533.8-4942.56	3349	4	4534.8-8841.71	3488	17
4515.8-1142.31	470RBII470R	4	4533.8-5241.76	3352	4	4534.8-9541.91	3495	17
4515.8-2142.31	10KBII10K	15	4533.8-5346.96	3353	24	4534.8-9741.56	3497	17
4515.8-2442.31	24KBII11K6	4	4533.8-5446.96	3354	23	4534.8-9841.56	3498	17
4515.8-3442.31	1KBII1K	15	4533.8-5549.46	3355	15	4535.8-1142.46	3511	25
4515.8-3542.31	5KBII5K	15	4533.8-5649.96	3356	4	4535.8-1341.96	3513	18
4516.8-1242.31	60KBII	14	4533.8-5742.56	3357	24	4535.8-1546.86	3515	25
4516.8-1341.91	44R5C	4	4533.8-5846.89	.37221204	4	4535.8-1642.96	3516	25
4516.8-1442.31	50KBII	18	4533.8-5946.99	.37221203	4	4535.8-1749.96 4535.8-1846.86	3517 3518	25 25
4531.8-1121.46	3111	16	4533.8-6146.89	.37221046	4	4535.8-1946.86	3519	25
4531.8-1141.46	3111	16	4533.8-6246.89 4533.8-6349.96	.37221205 3363	18	4535.8-2149.96	3521	4
4531.8-1221.46	3112 3112	16 16	4533.8-6446.76	3364	18	4535.8-2246.96	3522	23
4531.8-1241.46	3114	16	4533.8-6541.76	3365	18	4535.8-2346.86	3523	18
4531.8-1421.56 4531.8-1441.56	3114	16	4533.8-7441.76	3374	23	4535.8-2446.86	3524	18
4531.8-1721.56	3117	16	4533.8-7541.66	3375	23	4535.8-2549.96	352599	20
4531.8-1741.56	3117	16	4533.8-7641.86	3376	18	4535.8-2649.96	3526	21
4531.8-2221.66	3122	16	4533.8-7741.86	3377	18	4535.8-2849.36	3528	21
4531.8-2241.66	3122	16	4533.8-7842.66	3378	24	4535.8-2949.36	3529	21

rzeugnisnummer	Codierung	Seite	Erzeugnisnummer	Codierung	Seite	Erzeugnisnummer	Codierung	Seite
535.8-3146.76	3531	4	4536.8-9146.66	3691	5	4538.8-5741.56	3857	5
535.8-3449.46	3534	19	4536.8-9241.66	3692	21	4538.8-5841.56	3858	5
535.8-3549.46	3535	19	4536.8-9541.56	3695	5	4538.8-5941.56	3859	5
535.8-3642.46	3536	4	4537.8-1251.76	371217	5	4538.8-6141.56	3861	5 5
535.8-4546.96 535.8-4842.96	3545 3548	18 25	4537.8-1341.76 4537.8-1921.56	371317 371915	20 20	4538.8-6241.86 4538.8-6441.76	3862 3864	5
35.8-4949.96	3549	19	4537.8-1941.76	371913	20	4538.8-6541.96	3865	26
35.8-5146.96	3551	18	4537.8-1951.76	371917	20	4538.8-6641.96	3866	5
35.8-5246.76	3552	22	4537.8-2141.56	372115	20	4538.8-6741.96	3867	5
35.8-5346.76	3553	18	4537.8-2143.56	372135	20	4538.8-6841.96	3868	5
35.8-5446.86	3554	15	4537.8-2149.96	372199	20	4538.8-6941.96	3869	5
35.8-6149.96	356199	5	4537.8-2151.46	372114	20	4538.8-7141.86	GRÜN	5
35.8-6521.66 35.8-6541.61	356516 356516	5 5	4537.8-2151.56 4537.8-2321.66	372115 372316	20 20	4538.8-7346.96 4538.8-7642.56	SCHWARZ 3876	5
35.8-6641.56	356615	5	4537.8-2341.56	372315	20	4538.8-8241.96	3882	- 5
35.8-6741.56	356715	5	4537.8-2341.76	372317	20	4538.8-8341.76	3883	5
36.8-1142.96	3611	5	4537.8-2342.76	372327	20	4538.8-8441.76	3884	5
36.8-1241.56	3612	5	4537.8-2351.66	372316	20	4538.8-8549.56	3885	5
36.8-1343.36	3613B.	18	4537.8-2361.56	372315	20	4538.8-8642.66	3886	19
36.8-1343.56	3613D.	18 5	4537.8-2362.36	372323	20	4538.8-8742.66 4538.8-8942.56	3887 3880	5 5
36.8-1549.66 36.8-1641.76	3615 BLAU	5	4537.8-2421.71 4537.8-2441.56	372417 372415	20	4538.8-9349.66	3889 3893	26
36.8-1741.76	3617	5	4537.8-2461.56	372415	20	4538.8-9446.76	3894	18
36.8-1849.96	3618	5	4537.8-2541.51	372515	20	4538.8-9649.36	3896	21
36.8-2146.66	3621	5	4537.8-2561.56	372515	20	4538.8-9741.76	389717	18
36.8-2241.66	3622	5	4537.8-2651.56	372615	20	4538.8-9749.36P	3897	18
36.8-2341.66 36.8-2441.76	3623 3624	5 5	4537.8-2823.51 4537.8-3141.51	372835 373115	20 20	4538.8-9849.36P 4538.8-9946.96	3898 ROT	15 26
36.8-2541.96	3625	5	4537.8-3162.66	373113	20	4539.8-1141.51	3911	5
36.8-2646.89	.37221201	. 5	4537.8-3221.56	373215	20	4539.8-1241.51	3912	5
36.8-2749.89	.37221202	5	4537.8-3221.66	373216	20	4539.8-1321.66	3913	5
36.8-2841.41	3628	23	4537.8-3251.56	373215	20	4539.8-1341.61	3913	5 .
36.8-3246.96	3632	5	4537.8-3341.56	373315	20	4539.8-1421.66	3914	5
536.8-3346.76 536.8-3446.86	3633 3634	5 5	4537.8-3341.66 4537.8-3341.76	373316 373317	20 20	4539.8-1441.61 4539.8-1541.71	3914 3915	5 5
36.8-3541.51	3635	5	4537.8-3349.91	373399	20	4539.8-1641.76	3916	21
36.8-3641.56	363615	20	4537.8-3369.96	373399	20	4539.8-1729.91	3917	. 5
36.8-3741.56	363715	20	4537.8-3441.51	373415	20	4539.8-2321.46	3923	5
36.8-3841.56	363815	20	4537.8-3541.56	373515	20	4539.8-2341.46	3923	19
36.8-3941.56	3639	5	4537.8-3541.76	373517	20	4539.8-2521.46	3925	5
536.8-4149.36 536.8-4249.36	3641 3642	5 5	4537.8-3561.56 4537.8-3561.76	373515 373517	20 20	4539.8-2621.46 4539.8-2721.46	3926 3927	5 5
36.8-4341.76	643	18	4537.8-3563.36	373533	20	4539.8-2941.96	3929	18
36.8-4441.66	3644	5	4537.8-3621.56	373615	20	4539.8-3641.86	3936	5
36.8-4541.66	3645	5	4537.8-3641.76	373617	20	4839.8-3749.96	3937	5
36.8-4641.96	3646	5	4537.8-4141.56	374115	20	4539.8-4341.86	3943	18
536.8-4841.86 536.8-4946.96	3648 BLAU	18 5	4537.8-4142.46 4537.8-4142.96	374124 364129	20 20	4539.8-5841.96 4539.8-6341.76	3958 3963	26 18
36.8-5146.96	ROT	5	4537.8-4163.36	374133	20	4539.8-8849.31P	3988	. 15
36.8-5246.96	SCHWARZ	5	4537.8-4341.66	374316	20	4539.8-9641.56	3996	15
36.8-5346.96	<b>ORANGE</b>	5	4537.8-4369.66	374396	20	4539.8-9741.51	3997	15
36.8-5446.96	GRUEN	5	4537.8-4741.66	374716	20	4539.8-9841.51	3998	15
36.8-5549.36	3655	5 5	4537.8-4762.46	374724	20	4539.8-9949.76 4541.8-7946.86	3999 4179	15 18
36.8-5649.91 36.8-5742.96	3656 3657	19	4537.8-4762.36 4537.8-5741.46	374733 375714	20 5	4541.8-8141.96	4181	22
36.8-5821.66	375816	5	4537.8-6746.86	376768	20	4541.8-8649.86	4186	18
36.8-5821.96	375819	5	4537.8-6849.36	3768	21	4541.8-9648.94	96	18
36.8-5849.96	3658	5	4538.8-1641.66	3816	19	4541.8-9746.86	4197	5
36.8-5942.66	3659	5	4538.8-1741.66	3817	5	4541.8-9846.86 4541.8-9946.86	4198 4199	5 5
36.8-6141.96 36.8-6181.96	3661 3661	5 5	4538.8-1841.66 4538.8-1941.66	3818 3819	5 5	4543.8-4541.74	4345	22
36.8-6241.66	3662	5	4538.8-2242.46	3822	14	4543.8-4641.74	4346	22
36.8-6342.96	3663	.5	4538.8-2342.41	3823	14	4543.8-4741.74	4347	22
36.8-6441.56	3664	5	4538.8-2442.46	3824	14	4543.8-4841.74	4348	22
36.8-6542.46	3665	5	4538.8-2542.46	3825	14	4543.8-4941.74 4543.8-5141.74	4349	22
36.8-6643.96 36.8-6741.96	3666 3667	5 5	4538.8-2642.46 4538.8-2749.96	3826	14 5	4543.8-5141.74 4543.8-5241.74	4351 4352	22 22
36.8-6849.96	3668	5	4538.8-2849.76	3827 3828	5 19	4543.8-5341.74	4353	22
36.8-7142.46	3671	5	4538.8-2946.96	3829	5	4543.8-5441.74	4354	22
36.8-7342.46	3673	19	4538.8-3341.86	3833	5			
36.8-7443.96	3674	5	4538.8-3441.56	3834	5			
36.8-7546.86	3675	18	4538.8-4541.86	3845	18			
36.8-7741.96	3677	5	4538.8-5241.96	3852	5	Infance 11		
536.8-8242.46 536.8-8342.46	3682 3683	5 5	4538.8-5341.76 4538.8-5441.56	3853 3854	18 5	Informationen üb aufgeführten ku	er die nicht im Ko	atalogteil
536.8-8743.46	3687	5	4538.8-5541.56	3855	5	standsnetzwerke		
36.8-8849.96	3688	5	4538.8-5641.56	3856	5	frage.	omanen de nur	aul All-
						-		

### **Technische Ubersicht**

Ob die Dick- oder Dünnfilm-Technologie bei der Realisierung eines integrierten Widerstandsnetzwerkes zur Anwendung kommt wird sachkundig durch die zuständigen Spezialisten festgelegt. Welche technologischen Parameter genutzt werden können zeigt Tabelle 1. Abbildung 1 zeigt schematisch den Schichtaufbau eines gesputterten Schichtsystems.

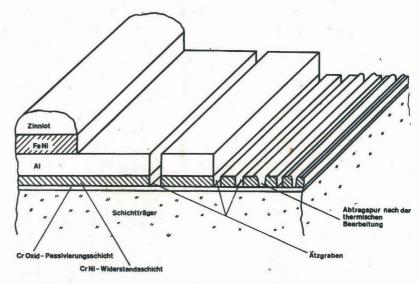


Tabelle 1: Grundtechnologien zur Herstellung integrierter Widerstandsnetzwerke

Abb. 1 Schematischer Schichtaufbau

Technologie		Dickfilmtechnik										
Beschichtungs- verfahren												
Schichtträger	Glas (≨4 % Na+, K+)	Keramik (≥96 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) Keramik glasiert Glas	Silizium thermisch passiviert	Keramik (≥96 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )								
Schichtsystem	CrOxid CrNi FeNi Zinn	CrOxid CrNi Al FeNi Zinn	CrNi Al	Pasten- system								
Flächenwiderstand der CrNi-Widerstandssch.	200 Ω/□	200 Ω/□	25 Ω/□ 250 Ω/□	dekadisch gestuftes Pastensystem								
Strukturierungs- verfahren	Wechselmasken Elektronen- strahlbearbeitung	Lithogr Elektronen- strahlbearbeitung	Siebdruck									
Widerstands- abgleich	Elektronen- strahlbearbeitung	Elektronen- strahlbearbeitung	Laser	Laser								

Bei der Erarbeitung des Layout's besteht die Aufgabe die kundenspezifischen Forderungen mit den technologischen Möglichkeiten in Übereinstimmung zu bringen. Durch die Anwendung moderner CAD/CAM Lösungen wurde dieser Prozess entscheidend optimiert und vereinfacht.

Abb. 2 zeigt eine Grundstruktur für nieder- ohmige Widerstände im Bereich um 100  $\Omega$ .

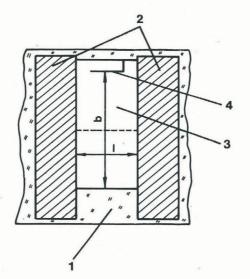


Abb. 2 Niederohmige Grundstruktur

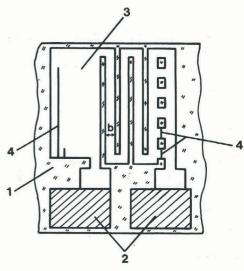


Abb. 3 Mäanderförmige Grundstruktur

In den Abbildung sind:

- 1 Schichtträger (Glas, Keramik, Silizium)
- 2 Leitbahn bzw. Kontaktfeld
- 3 CrNi-Widerstandsschicht
- 4 Trimmschnitt

Abb. 3 zeigt die mäanderförmige Grundstruktur für Widerstände im Bereich  $10^3$  bis  $10^7\,\Omega$ . Der Widerstangsnennwert R ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen Widerstandslänge I und Widerstandsbahnbreite b nach der Beziehung

$$I = \text{const.} \qquad b = \sqrt{\frac{R_F}{R}} \cdot \frac{P_{gef}}{P_{zul}}$$
 oder bei  $b = \text{const.} \qquad I = \sqrt{\frac{R}{R_F}} \cdot \frac{P_{gef}}{P_v}$ 

Der Trimmschnitt ist notwendig um die technologisch bedingten Toleranzen des Flächenwiderstandes  $R_{\rm F}$  auszugleichen. Der Entwurf von Dickschichtwiderständen wird durch das nur in einem kleinen Bereich variierbare Verhältnis von I und b bestimmt. Mit dekadisch gestuften Widerstandspasten ist es jedoch immer möglich das vorgesehene Längen- und Breitenverhältnis einzuhalten. Abb. 4 zeigt die erreichbare Leiterkartenflächeneinsparung gegenüber diskreten Widerständen. Zusätzlich ergibt sich durch den Einsatz von Widerstandsnetzwerken Bestückungszeit- und Gewichtseinsparung.

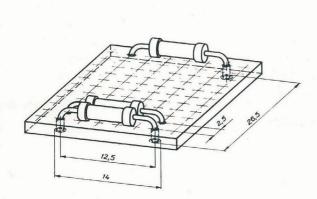
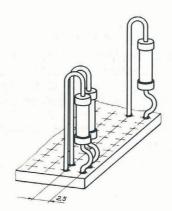
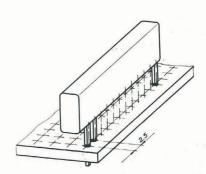


Abb. 4





Welche elektrischen Kennwerte erreichbar sind entnehmen Sie bitte der Seite 10. Über das vorhandene Standardsortiment können Sie sich im Katalogteil ab Seite 13 informieren.

## **Erzeugnisnummer**

Mit der 11stelligen Erzeugnisnummer ist jedes Widerstandsnetzwerk vollständig beschrieben. Die Ziffern haben folgende Bedeutung:

Werknummer
Typkurzzeichen
in der Regel vierstellig, kann
aber durch die Kennzahlen für
TK<sub>R</sub> und Toleranz ergänzt
werden
Umhüllungsvariante
Kennzahl

Kennzahl

- Metallbecher Form Atauchumhüllt Form B
- 5 Spannungsteiler 5stüfig Form A
- Spannungsteiler 5stufig
   Form B

Temperaturkoeffizient  $TK_{\mathbf{R}}$ Kennzahl

1	± 100	· 10 <sup>-6</sup> /K
2	± 50	· 10 <sup>-6</sup> /K
3	± 25	· 10 <sup>-6</sup> /K
4	<u>+</u> 15	· 10 <sup>-6</sup> /K
5	± 10	· 10 <sup>-6</sup> /K
6	$\pm$ 200 (250)	· 10 <sup>-6</sup> /K

Sonderforderungen

Als Sonderforderungen werden in der Regel Relativtoleranzen bzw. relative Temperaturkoeffizienten vereinbart. Sonderforderungen sind meistens verschärfte Messkriterien.

45 33.8 - 55 4 9. 4 6

### Armaturvariante

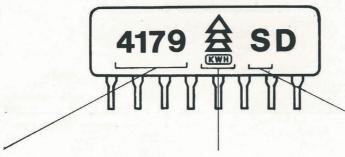
### Kennzahl

- 1 lange Armatur der Form B2
- 6 Anschlagarmatur der Form B2 oder Armaturlänge 3,5 mm der Form A
- Sonderforderungen

### Toleranz

200	derstands nnwert	-	Dampfungswert
Ker	nnzahl		
1	± 0,025	0/0	
2	<b>±</b> 0,05	0/0	_
3	$\pm$ 0,1	0/0	±0,01 dB
4	± 0,25	0/0	±0,02 dB
5	$\pm$ 0,5	0/0	±0,05 dB
6	<u>±</u> 1	0/0	±0,1 dB
7	± 2	0/0	±0,2 dB
8	± 5	0/0	±0,25 dB
9	Sonder-		$\pm$ 0,5 dB, $\pm$ 1,0 dB
	forderu	ngen	

### Codierung von Netzwerken



Typkurzzeichen
in der Regel 4stellig
bei Spannungsteilern
6stellig nach
Vereinbarung auch
Farbpunktcodierung
möglich

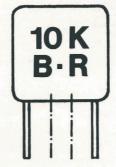
Die Codierung der SIL-Präzisions-Metallschichtwiderstände erfolgt analog der Codierung von Schichtwiderständen mit axialen Anschlüssen. Die Toleranz des Widerstandsnennwertes wird durch Schlüsselbuchstaben dargestellt:

$X \pm 0.05 \%$	$D \pm 0.5 \%$
$B \pm 0,1 \%$	F ±1 %
C ±0,25 %	G ±2 %

### Kombinat

VEB Keramische Werke Hermsdorf Die Anordnung der drei Grundbestandteile der Codierung richtet sich nach der Größe des Netzwerkes. Die Codierung kann durch einen Qualitätsaufdruck ergänzt werden.

Codierung von Präzisions-Einzel- bzw. Doppelwiderständen





Code		7
Herstellung	sdatum	
es gilt:		
1978 K	1984 S	1990 A
1979 L	1985 T	1991 B
1980 M	1986 U	1992 C
1981 N	1987 V	1993 D
1982 P	1988 W	1994 E
1983 R	1989 X	1995 F

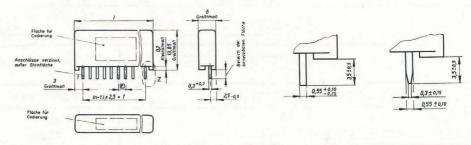
T .	C 1 1 1
Temperatur-	Codesymbol
koeffizient	
± 10	11
± 15	:
土 25	
<b>±</b> 50	H
<u>+</u> 100	1
±200	1:

### **Bauformen**

#### Form A

SIL plastverschlossenes Metallgehäuse ohne Erdanschluß

Masse in mm



Anzahl n der Anschlüsse	A1	3	4	_ 6		10	12
im Rasterabstand 2,5 mm	A2			0	0	10	12
I Größtmaß		10	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5
t		5	7,5	12,5	17.5	22.5	27,5

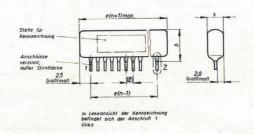
Bezeichnungsbeispiel für einen Schaltkreis der Form A mit 8 Anschlüssen und auf A1/8 TGL 29948 3,5 mm beschnitten:

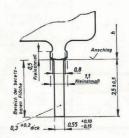
Der gleiche Schaltkreis mit unbeschnittenen Anschlüssen (minimale Armaturlänge 6 mm) hat die Bezeichnung: A1/8u TGL 29948

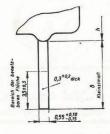
### Form B

SIL Tauchumhüllung

Masse in mm







### Anschlußarten

Bauform	B1	В3	B2	B4
Rastermasse	2,5	2,54	2,5	2,54
Armatur	mit Anschlag		ohne Ar	schlag

### Vorzugswerte für Schaltkreishöhen

h <sub>max</sub>	8,5	11	13,5	16	18,5	20	21	23.5
Kennzahl in der Bauformbezeichnung	. 9	11	14	16	19	20	21	24

## Vorzugswerte für Schaltkreisdicke s

Smax	3,0	5,0	7,5	10,0

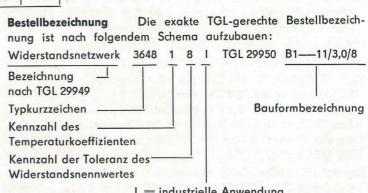
### Vorzugswerte für Anschlußzahl n

werden mitgezählt

i		0	2	1	5	6	Q	10	12	16	20
	n	2	3	4	3	0	0	10	12	10	20

### 14 / 3,0 / 8 TGL 29948 Bauformbezeichnung B1-Form Kennzahl der Schaltkreishöhe hmax Schaltkreisdicke smax Anschlußzahl nicht vorhandene Anschlüsse im Rastermaß e

Es ist auch möglich und für die Auftragsbearbeitung vorteilhaft die Widerstandsnetzwerke mit der 11stelligen Erzeugnisnummer zu bestellen.



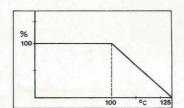
I = industrielle Anwendung

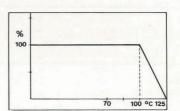
P = Präzisionsanwendung siehe Seite 10

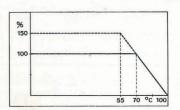
### **Elektrische Hauptkennwerte**

	Dünnfilmtechnik							
	Superpräzisionsanwendung SP	Präzisionsanwendung P	Industrielle Anwendung I					
Temperaturkoeffizient $TK_{\mathrm{R}}$	±5,10 ppm	±10, 25, 50 ppm	±25, 50, 100, 200 ppm					
relativer Temperaturkoeffizient TK <sub>R</sub>	1 ppm	210 ppm	10 50 ppm					
Stabilität an Luft ⊿R/R 1000 h, 125° C	±0,02 %	±0,2 %	ー ±0,5 % ±0,15 %					
1000 h, 100° C	±0,015 %	±0,1 %						
1000 h, 70° C		±0,05 %						
relative Stabilität gleicher Widerstände eines Netzwerkes bei 70° C	0,005 %	0,01 %	0,05 %					
R-Bereich	5 Ω 100 kΩ	50 Ω 500 kΩ	5 $\Omega$ 10 M $\Omega$					
Abgleichgenauigkeit	Flächenwiderstand 250 $\Omega/\Box$ $\pm 0.02 \%$ 1 k $\Omega$ 100 k $\Omega$ $\pm 0.05 \%$ 100 $\Omega$ 100 k $\Omega$ Flächenwiderstand 25 $\Omega/\Box$ $\pm 0.05 \%$ 50 $\Omega$ 5 k $\Omega$ $\pm 0.1 \%$ 5 $\Omega$ 5 k $\Omega$	$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$	$\pm$ 0,1 ${}^{0}/_{0}$ 200 $\Omega$ 200 $k\Omega$ $\pm$ 0,25 ${}^{0}/_{0}$ 50 $\Omega$ 500 $k\Omega$ $\pm$ 0,5 ${}^{0}/_{0}$ 20 $\Omega$ 750 $k\Omega$ $\pm$ 1 ${}^{0}/_{0}$ 5 $\Omega$ 10 M $\Omega$					
elektrische Belastbarkeit mW/Substratfläche Grenzspannung U <sub>G</sub>	20 mW/mm <sup>2</sup> 100 V	100 mW/cm <sup>2</sup> 25 V	125 mW/cm² auf Glas 250 mW/cm² auf Keramik 25 V					

zulässige Verlustleistung im Betriebstemperaturbereich <sup>0</sup>/<sub>0</sub> von P<sub>zu1</sub> nach TB







#### **Technische Kennwerte**

Zugfestigkeit der Anschlüsse: 1 N je Anschluß in axialer Richtung für die Dauer von max. 10 s. Eine permanente Zugbeanspruchung, die nicht aus der Eigenmasse des Schaltkreises resultiert, ist nicht zulässig.

**Biegefestigkeit der Anschlüsse:** 10° an der Austrittstelle. Flachbandanschlüsse sind nur über ihre Breitseite biegbar. Torsionsbeanspruchung ist nicht zulässig.

**Lötbarkeit der Anschlüsse:** Tauch-, Schlepp- oder Schwallbad. Löttemperatur: ≧ 240 °C; Lötzeit: ≧ 2,5 s

Lötbeständigkeit: Tauch-, Schlepp- oder Schwallbad
Lötbadtemperatur: 300 °C; max. Lötzeit: 3 s
Lötbadtemperatur: 250 °C; max. Lötzeit: 8 s
Das Gehäuse bzw. die Umhüllung der Filmschaltkreise ist dabei vor der Wärmestrahlung des Lötbades abzuschirmen (z. B. durch die Leiterkarte).

Reparaturlötbeständigkeit: viermalige thermische Belastung mit zwischenzeitlicher Abkühlung auf Raumtemperatur ist zugelassen.

Dauer der Lötbarkeit: 18 Monate ab Herstellungsdatum, mindestens jedoch 9 Monate nach Auslieferung. Flußmittelbeständigkeit: beständig gegenüber Flußmitteln nach TGL 200-0053/02

SW 31 nicht aktiviert; SW 32 aktiviert mit 5 % Salizilsäure

Waschmittelbeständigkeit: waschbar mit und ohne Ultraschall in folgenden Lösungsmitteln:

- Wasser 50 °C 3 min; Alkohol 35 °C 3 min
- Fluorkohlenwasserstoff F 113 45 °C 3 min

Schwingungsfestigkeit: Schwingbelastung 5 g; Frequenzbereich 10 Hz bis 500 Hz; Prüfklasse nach TGL 200-0057/04; FA 500—0,35/5—6; In konstruktiv begründeten Fällen können zusätzliche Befestigungselemente erforderlich sein.

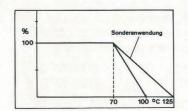
Stoßfestigkeit: Stoßbelastung 40 g; Stoßzeit 2 ms-6 ms; Prüfklasse nach TGL 200-0057/04; Eb 6-40-8000

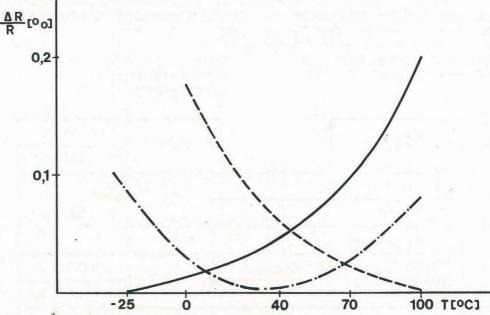
Schneller Temperaturwechsel: 5 Zyklen; 30 min obere Grenztemperatur; 30 min untere Grenztemperatur; 2—3 min Umsetzzeit.

Feuchtebeständigkeit: • Kurzbeanspruchung nach TGL 9198 5 Tage im Jahr; 95 % rel. Feuchte; 30 °C;

Dauerbeanspruchung nach TGL 9198; 6 Monate im Jahr;
 80 % rel. Feuchte; 20 °C.

	Dickfilmtechnik	
Lea	Industrielle Anwendung I	
	$\pm$ 100, 250 ppm	
	50 ppm	
	<1 %	
	- for for the stage	
	5 Ω 50 ΜΩ	
	$\pm 0.5 \% 0.50 \Omega 1 M\Omega$ $\pm 1 \% 0.0 \Omega 10 M\Omega$ $\pm 5 \% 0.0 \Omega 50 M\Omega$	
	250 mW/cm <sup>2</sup> 80 V/mm 50 V/mm bei Abgleich	



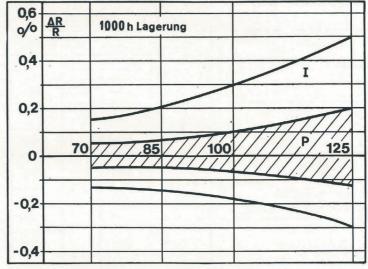


Temperaturabhängigkeit des Widerstandswertes

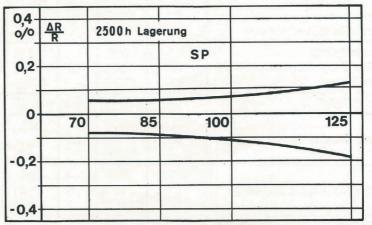
gesputterte Schicht auf Glas (P und I-Anwendung)
——— gesputterte Schicht auf Glas (P- und I-Anwendung)

·-·-· gedampfte Schicht auf Glas (P- und I-Anwendung)

für den Betriebstemperaturbereich 0...70 °C (SP-Anwendung)



Langzeitstabilität bei Temperaturlagerung Schichtsystem bedampft



Langzeitstabilität bei Temperaturlagerung Schichtsystem gesputtert

## Qualitätssicherung/Prüfungen

Zahlreiche Kontrollschritte im Fertigungsablauf, eine 100 % ige Sichtkontrolle und Endmessung garantieren dem Kunden Funktionssicherheit und gleichbleibende Lieferqualität. Durch periodische Prüfungen wird die standardgerechte Auslieferung garantiert.

Unser Qualitätssicherungssystem umfaßt folgende turnusmäßigen Qualitätsprüfungen:

Abnahmeprüfungen (A) Periodische Prüfungen (B) Typprüfungen (Q) Die Abnahmeprüfung erfolgt nach dem Stichprobenverfahren. Die zugelassenen AQL-Werte können der Tabelle entnommen werden:

Nr.	Kenngröße	Prüfgruppe	AQL-Wert			
INI.	Kenngrobe	Truigruppe	IG 1 IG 2 IG 3			
1	Äußere Beschaffenheit	eschaffenheit				
2	Kennzeichnung		A 1	1,0		
3	Abmessungen		A 2			
4	Elektrische Eigenschaften	K-Werte	A 3	0,25		0,4
	Hauptkenngrößen a-Werte			1,0	1,5	2,5
	Summen-AQL	A 1 bis A 3		2,5	2,5	

Typprüfung

Die Typprüfung wird einmalig durchgeführt

- bei Überleitung des Erzeugnisses in die Produktion
- bei allen Änderungen der Technologie, des Fertigungsablaufes, des Materialeinsatzes oder der Konstruktion, die sich auf die Qualität auswirken können.

Die Q-Prüfung setzt sich aus A- und B-Prüfung, einschließlich der Prüfung aller Sonderforderungen, zusammen.

Periodische Prüfungen werden bei gleichbleibender Technologie mindestens alle sechs Monate durchgeführt. Das Prüflos wird als Zufallsstichprobe der Ware ent-

nommen, die die A-Prüfung bestanden hat. Der Gesamtumfang der Prüfungen ist in der Tabelle zusammengefaßt:

			AQL-Wert					
Nr.	Kenngröße	Prüf- gruppe	IG 1	IG 2	IG 3			
		3.47	n/c	AQL	n/c	AQL		
5	Zugfestigkeit		32/2		32/3			
6	Biegefestigkeit	B 1		2,5		4,0		
7	Dichtheit		(32/1)		(32/2)			
8	Elektrische Eigenschaften, Nebenkenngrößen		32/2		32/3			
9	Trockene Wärme, Betrieb	B 2		2,5		4,0		
10	Niedrige Temperatur, Betrieb		(32/1)		(32/2)	-		
11	Masse		32/1		20/1			
12	Lötbarkeit d. Anschlüsse	В3	32/1	1,5	20/1	2,5		
13 14	Wischfestigkeit d. Kennzeichnung Waschmittelbeständigkeit		(50/1)	min.	(32/1)			
15	Schwingungsfestigkeit		32/1		20/1			
16	Stoßfestigkeit	B 4		1,5		2,5		
17	Konstante Beschleunigung		(50/1)		(32/1)			
18	Lötbeständigkeit	A THE STATE OF	32/1		20/1			
19	Schneller Temperaturwechsel	B 5		1,5		2,5		
20	Feuchte Wärme		(50/1)	*	(32/1)			
21	Prüfzuverlässigkeit	B 6		$\lambda_{P0,6}$	nach TB			
			32/1		20/1			
22	Trockene Wärme, Lagerung	B 7	/==/41	1,5	(00/4)	2,5		
			(50/1)		(32/1)			
			32/1		20/1			
23	Niedrige Temperatur, Lagerung	B 8	(50/1)	1,5	(22/1)	2,5		
			(50/1)		(32/1)			

# Allgemeine Hinweise zur Durchführung der Prüfungen

Alle Prüfungen und Messungen sind, wenn nicht besonders angegeben, bei Standard-Meßbedingungen durchzuführen.

Temperatur 15 bis 35 °C relative Luftfeuchte 45 bis 75 °/<sub>0</sub>

Elektrische Kenngrößen sind, wenn hierfür keine besonderen Werte vorgegeben sind, bei 23 °C  $\pm$  2 K und einer relativen Luftfeuchte bis 65  $^{0}$ / $_{0}$  durchzuführen.

Vor jeder Messung und Prüfung sind die Schaltkreise, wenn nichts anderes festgelegt ist, mindestens zwei Stunden unter Normalbedingungen zu lagern.

n = Anzahl der Prüflinge

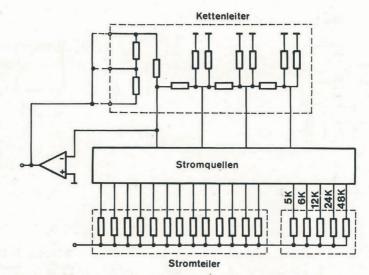
c = zugelassene Ausfälle

Die in Klammern gesetzten Werte der n/c-Kombinationen gelten für die Wiederholungsprüfung.

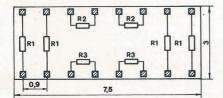
# Superpräzisionswiderstände

Hauptanwendungen für Widerstandsnetzwerke auf passiviertem Silizium sind Präzisionsschaltkreise wie Instrumentationsverstärker, Trennverstärker und DA/AD-Wand-

Das Prinzipschaltbild unseres 16 Bit DA-Wandlers zeigt die Anwendung verschiedener Silizium-Widerstandschips. Die 16 Bit-Qualität wird durch Funktionsabgleich realisiert.



	Ein Standardchip fü der Typ 1711:	ir Funktionsabgl	eich ist Erzeugnis Chip-Grö		4517.4-1111.11 2,2 mm × 3,7 mm
R1 2	Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Abgleich- genauigkeit 士 %	TK 10 <sup>-6</sup> /K	ΔTK 10 <sup>-6</sup> /K
	R 1 R 2	450	0,02 0,02	10 10	1 1
R1 Z	Anwendungsbeispie Sortiment sind die Bezeichnung				4517.4-1211.11 3 mm × 5 mm △TK 10 <sup>-6</sup> /K
2 R2	R 1 R 2	221 221	0,2 0,2	10 10	1 1 1
3 <b>4 4</b>			Erzeugnis Chip-Grö		4517.4-1511.11 3 mm × 3 mm
R1 P	Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	TK 10 <sup>-6</sup> /K	△TK 10 <sup>-6</sup> /K



	7 7	2		7	2	7	7	7	1
R1	R1	R2 R	2 R	3 R	3 R	4 R	4   R	5[]	60
								R3	
	0,62		6	5,7					

4,7

25

1

R-Wert

 $\mathbf{k}\Omega$ 

R 1

R 2

R 3

Bezeichnung

Anwendungsbeispiele zur extremen Minia-	Erzeugnisnummer	4517.4-1611.11
turisierung einer elektronischen Funktions-		
einheit sind die Typen 1716 und 1717.		

0,05

0,05

0,05

10

10

10

 $P_{zul}$ 

mW

1

1

∆TK

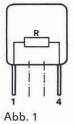
10<sup>-6</sup>/K

K I	0,075	3	/	200
R 2	2,0	5	11	200
R 3	0,33	5	1	200
		Erzeuni	snummer	4517.4-1711.11
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	P <sub>zul</sub> mW	⊿TK 10 <sup>-6</sup> /K
R 1	10	2	2	200
R 2	27	5	1	200
R 3	0,33	5	1	200
R 4	56	5	1	200
R 5	1	5	1	200

**Toleranz** 

± %

# Präzisions-Einzelwiderstände



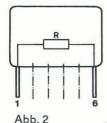
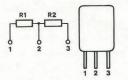
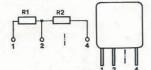
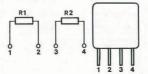


Abb.
1
1
1
1
1
1
1
1
, 1
1
1
1
1
1
* 1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
2
2

# Präzisions-Doppelwiderstände







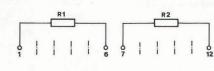
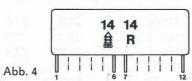


Abb. 1

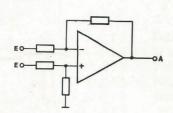
Abb. 2

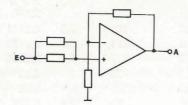
Abb. 3

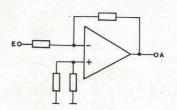


Erzeugnisnummer	ТВ	Codierung	R 1 $k\Omega$	R 2 kΩ	Tole- ranz ± %	P <sub>zu1</sub> R1 mW	P <sub>zul</sub> R2 mW	ТК <sub>R</sub> ±10-6	Bauform 5/K	Abb.
4533.8-1541.56	4533.15 TB	3315	0,113	0,432	0,5	6	20	100	B 1-14/3,0/3	1
4539.8-9641.56	4539.96 TB	3996	0,470	0,470	0,5	25	25	100	B 1-14/3,0/3	1
4539.8-9741.51	4539.97 TB	3997	1,000	1,000	0,5	25	25	100	B 2-14/3,0/3	1
4515.8-3442.31	4515.11 TB	1 KBII 1 K	1,000	1,000	0,1	50	50	50	B 2-14/3,0/4	3
4533.8-5549.46	4533.55 TB	3355	1,500	5,100	0,25	10	10	50	B 1-14/3,0/3	1
4512.8-9342.31	4512.05 TB	1 K 5 BII 5 K 1	1,500	5,100	0,1	30	60	50	B 2-14/3,0/12	1
4539.8-9949.76	4539.99 TB	3999	2,000	1,200	2	10	10	100	B 1-14/3,0/3	1
4539.8-9841.51	4539.98 TB	3998	3,300	3,300	0,5	25	25	100	B 2-14/3,0/3	1
4515.8-3542.31	4515.11 TB	5 KBII 5 K	5,000	5,000	0,1	50	50	50	B 2-14/3,0/4	3
4538.8-9849.36 P	4538.98 TB	3898	7,500	7,500	0,1	15	15	25	B 1-14/3,0/4	3
4539.8-8849.31 P	4539.88 TB	3988	8,200	11,000	0,1	10	10	25	B 2-14/3,0/4	2
4533.8-2649.56	4533.26 TB	3326	10,000	10,000	0,5	5	5	25	B 1-14/3,0/4	3
4515.8-2142.31	4515.11 TB	10 KBII 10 K	10,000	10,000	0,1	50	50	50	B 2-14/3,0/4	3
4533.8-4841.56	4533.48 TB	orange	33,000	8,200	0,5	8	2	100	B 1-11/3,0/3	1
4514.8-1941.96	4514.19 TB	1419	4537,500	4537,500	1,5	6.	6.	100	B 1-14/3,0/12	4
4514.8-1446.76	4514.14 TB	1414	5000,000	5000,000	2	3	3	200	B 1-14/3,0/12	4
4513.8-3949.96	4513.39 TB	1339	5100,000	5100,000	1,5	3	3	200	B 1-14/3,0/12	4

Applikationsbeispiele für Präzisions-Doppelwiderstände bzw. Spannungsteiler

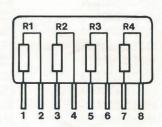






# Mehrfachwiderstände

Erzeugnisnummer	ТВ	Codie- rung	R-Wert R 1=R 2=R n $k\Omega$	Anzahl n	Tole- ranz ± %	P <sub>zul</sub> mW	TK/R ±10-0	Bauform <sup>B</sup> /K
4535.8-5446.86	4535.54 TB	3554	0,091	4	5	1	200	B 1- 9/3,0/8
4533.8-8141.76	4533.81 TB	3381	1,000	4	2	100	100	B 1-14/3,0/8



Vorzugszahl n = 4

Weitere Werte auf Anfrage.

Mindestbestellmenge für andere R-Werte 10 000 Stück pro Jahr!

# Dämpfungsglieder unsymmetrisch

Erzeugnisnummer	Codie- rung	Nenn- dpfg. Np	Dämpf- wert- toleranz ±Np	Wellen- wider- stand Ω	U <sub>ima</sub> V	大im Betriebs- Z temperatur- d bereich	Hnach Prüf- Zbelastung d	Aus- füh- rung	nach TB 4531.01 TB
4531.8-3121.46	3131	0,05	0,005	150	5	0,002	0,0069	A 1	
4531.8-3141.46	3131	0,05	0,005	150	5	0,002	0,0069	B 1	10 R1 O3
4531.8-3221.46	3132	0,10	0,005	150	5	0,002	0,0071	A 1	
4531.8-3241.46	3132	0,10	0,005	150	5	0,002	0,0071	B 1	R2 R2
4531.8-3421.56	3134	0,20	0,01	150	4	0,0022	0,0124	A 1	Ц"- Ц"-
4531.8-3441.56	3134	0,20	0,01	150	4	0.0022	0,0124	B 1	
4531.8-3621.56	3136	0,30	0,01	150	4	0,0024	0,0128	A 1	
4531.8-3641.56	3136	0,30	0,01	150	4	0,0024	0,0128	B 1	02
4531.8-4221.66	3142	0,80	0,015	150	2	0,0035	0,022	A 1	
4531.8-4241.66	3142	0,80	0,015	150	2	0,0035	0,022	B 1	心に
4531.8-4321.66	3143	0,90	0,015	150	2	0,0037	0,0198	A 1	Sept.
4531.8-4341.66	3143	0,90	0,015	150	2	0,0037	0,0198	B 1	11-11-11
4531.8-1121.46	3111	0,05	0,005	75	4	0,007	0,007	A 1	
4531.8-1141.46	3111	0,05	0,005	75	4	0,007	0,007	B 1	1 2 3
4531.8-1221.46	3112	0,10	0,005	75	4	0,0023	0,007	A 1	
4531.8-1241.46	3112	0,10	0,005	75	4	0,0023	0,007	B 1	
4531.8-1421.56	3114	0,20	0,01	75	3	0,0025	0,0128	A 1	
4531.8-1441.56	3114	0,20	0,01	75	3	0,0025	0,0128	B 1	
4531.8-1721.56	3117	0,40	0,01	75	3	0,0027	0,0135	A 1	
4531.8-1741.56	3117	0,40	0,01	75	3	0,0027	0,0135	B 1	
4531.8-2221.66	3122	0,80	0,015	75	2	0,0038	0,0198	A 1	
4531.8-2241.66	3122	0,80	0,015	75	2	0,0038	0,0198	B 1	
4531.8-2321.66	3123	0,90	0,015	75	2	0,004	0,023	A 1	

Dämpfungsglieder werden nach einem patentierten Verfahren abgeglichen. Dadurch werden sehr gute Werte für die Dämpfungstoleranz erreicht.

Bei Dämpfungsgliedern mit 75  $\Omega$  Wellenwiderstand kann

man davon ausgehen, daß sie bis 350 MHz im Bereich der Dämpfungstoleranz bleiben. Anwendungen bei höheren Frequenzen sind typbezogen zu erproben, da das Layout einen großen Einfluß auf das Frequenzverhalten hat.

Erzeugnisnummer	Codie- rung	Nenn- dpfg.	Dämpf- wert-	Wellen- wider-	U <sub>imax</sub> V	toleranz		Aus- füh-	* nach TB 4531.02 TB nach TB 4532.01 TB	
		dB	toleranz <u>+</u> dB	stand $\Omega$		+im Betriebs- Quemperatur- Bereich	Hnach Prüf- Delastung W	rung		
4531.8-5441.56*	3154	0,60	0,05	150	7,2	0,0161	0,067	B 1	R1	
4531.8-5641.56*	3156	1,20	0,05	150	6,0	0,0175	0,069	B 1	10 03	
4531.8-5941.56*	3159	3,00	0,05	150	4,3	0,0215	0,076	B 1	Ţ — Ţ	
4532.8-2321.51	3223	0,40	0,05	75	5	0,02	0,069	A 1/3 U	R2 R2	
4532.8-2341.56	3223	0,40	0,05	75	5	0,02	0,069	B 1	Ų Ų	
4532.8-3341.56	3233	0,60	0,05	75	5,3	0,019	0,07	B 1		
4532.8-2421.51	3224	1,00	0,05	75	4,0	0,02	0,071	A 1/3 U		
4532.8-2441.51	3224	1,00	0,05	75	4,0	0,02	0,071	B 1	02	
4532.8-2441.56	3224	1,00	0,05	75	4,0	0,02	0,071	B 1		
4532.8-3441.56	3234	1,20	0,05	75	3,6	0,020	0,072	B 1	心に	
4532.8-2521.51	3225	2,00	0,05	75	4,0	0,022	0,075	A 1/3 U	S data	
4532.8-2521.56	3225	2,00	0,05	75	4,0	0,022	0,075	A 1	(A)	
4532.8-2541.56	3225	2,00	0,05	75	4,0	0,022	0,075	B 1		
4532.8-2621.56	3226	4,00	0,05	75	2,0	0,027	0,082	A 1	1 2 3	
4532.8-2641.56	3226	4,00	0,05	75	2,0	0,027	0,082	B 1		
4532.8-2721.66	3227	5,00	0,1 -	75	2,0	0,029	0,14	A 1		
4532.8-2741.66	3227	5,00	0,1	75	2,0	0,029	0,14	B 1		
4532.8-2841.76	3228	10,00	0,2	75	1,5	0,0386	0,2508	B 1		
4532.8-2941.76	3229	20,00	0,2	75	1,5	0,0531	0,2722	B 1		
4532.8-3541.76	3235	10,00	0,2	50	1,5	0,5845	0,5966	B 1		
4532.8-3641.76	3236	20,00	0,2	50	1,5	0,5986	0,6178	B 1		
4532.8-3741.96	3237	30,00	0,5	50	1,5	0,9022	0,9241	B 1		
4532.8-3841.96	3238	40,00	0,5	50	1,5	0,9056	0,9285	B 1		

# Dämpfungsglieder symmetrisch

*Erzeugnisnummer	Codie- rung	Nenn- dpfg. dB	Dämpf- wert- ±dB	Wellen- wider- stand Ω	U <sub>imax</sub> V	H im Betriebs- p temperatur- a bereich		Aus- füh- rung	nach TB: 4534.02 TB
4534.8-7241.56	3472	1,00	0,05	600	6	0,015	0,066	B 1	R1
4534.8-7341.56	3473	2,00	0,05	600	6	0,017	0,073	B 1	10 02
4534.8-7441.56	3474	3,00	0,05	600	6	0,020	0,075	B 1	7
4534.8-7541.56	3475	4,00	0,05	600	6	0,0223	0,077	B 1	R2 R2
4534.8-9841.56	3498	4,70	0,05	600	6	0,0238	0,08	B 1	Ų
4534.8-9741.56	3497	7,50	0,05	600	6	0,03	0,0891	B 1	R1
4534.8-7741.56	3477	8,00	0,05	600	2	0,03	0,09	B 1	40 03
4534.8-8841.71	3488	3,00	0,2	150	0,01	0,022	0,226	B 2	22.06
4534.8-9541.91	3495	18,00	0,5	150	0,23	0,049	0,567	B 2	33 26
									│ <b>盒</b> R │
									1 2 3 4

## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##	Erzeugnisnummer	Codie- rung	Nenn- dpfg.	Dämpf- wert-	Wellen- wider-	V <sub>imax</sub>	toleranz		Ausfüh-	Abb.	nach TB 4534.01 TB * nach TB 4534.03 TB
4534.8-321.46 3432 0,10 0,005 600 12 0,0017 0,0068 A 1 1 1 10-4534.8-3241.46 3432 0,10 0,005 600 12 0,0017 0,0068 B 1 1 1 10-4534.8-3141.41* 0,1 Np/600 0,10 0,005 600 10 0,0017 0,0068 B 2 2 2 4534.8-3441.56 3434 0,20 0,01 600 6 0,0019 0,0122 B 1 1 1 4534.8-3541.56 3435 0,25 0,01 600 6 0,002 0,0123 B 1 1 4534.8-3541.56 3435 0,25 0,01 600 6 0,002 0,0123 B 1 1 4534.8-3641.56 3435 0,25 0,01 600 6 0,002 0,0123 B 1 1 4534.8-3641.56 3436 0,30 0,01 600 6 0,0021 0,0125 B 1 1 4534.8-3641.56 3436 0,30 0,01 600 6 0,0021 0,0125 B 1 1 4534.8-3641.56 3436 0,30 0,01 600 6 0,0021 0,0125 B 1 1 4534.8-3641.56 3436 0,30 0,01 600 7 0,0021 0,0125 B 1 1 1 4534.8-3741.56 3437 0,40 0,01 600 7 0,0021 0,0130 B 2 2 2 4534.8-3741.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 A 1 1 4534.8-3741.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 B 1 1 4534.8-341.51* 0,4 Np/600 0,40 0,01 600 7 0,0024 0,0130 B 2 2 2 4534.8-3821.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1/4 U 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1/4 U 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 3434.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 3434.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 3434.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 3434.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 3434.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 3434.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 3 3434.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 3434.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 3434.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 3434.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 3 3434.8-3941.56 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 3 3434.8-3441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 3 3434.8-3441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 3 3434.8-3441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 3 3434.8-3441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 3 3434.8-3441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 3 3434.8-348.8-341.51*			Np				+im Betriebs- Ztemperatur- 5 bereich	+nach Prüf-  Zbelastung   d		·	
4534.8-5141.41*   0,1 Np/600   0,10   0,005   600   10   0,0017   0,0068   B 2	4534.8-3221.46	3432	0,10	0,005	600	12	0,0017		A 1	1	R1
4534.8-3441.56 3434 0,20 0,01 600 6 0,0019 0,0122 B 1 1 4534.8-3521.56 3435 0,25 0,01 600 6 0,002 0,0123 B 1 1 4534.8-3541.56 3436 0,30 0,01 600 6 0,0021 0,0125 A 1 1 4 0-4534.8-3621.56 3436 0,30 0,01 600 6 0,0021 0,0125 B 1 1 4 0-4534.8-3641.56 3436 0,30 0,01 600 6 0,0021 0,0125 B 1 1 1 4 0-4534.8-3641.56 3436 0,30 0,01 600 6 0,0021 0,0125 B 1 1 1 4 0-4534.8-3641.51 0,3 Np/600 0,30 0,01 600 6 0,0021 0,0125 B 1 1 1 4 0-4534.8-3721.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 B 1 1 1 4534.8-3741.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 B 1 1 1 4534.8-3741.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0023 0,0129 B 1 1 1 4534.8-3821.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1/4 U 1 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1/4 U 1 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.51 0,5 Np/600 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3941.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 2 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-3941.56 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-3941.56 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-3441.56 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-4241.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4241.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4241.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4241.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4241.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 3 4534.8-4241.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4241.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 1 4534.8-4241.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 1 4534.8-4241.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 1 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,002 600 4 0,0053 0,0098 B 1 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,002 600 4 0,0053 0,0098 B 1 1 1 4534	4534.8-3241.46	3432	0,10	0,005	600	12	0,0017	0,0068	B 1	1	
4534.8-3521.56	4534.8-5141.41*	0,1 Np/600	0,10	0,005	600	10	0,0017	0,0068	B 2	2	
4534.8-3541.56	4534.8-3441.56	3434	0,20	0,01	600	6	0,0019	0,0122	B 1	1	$\bigcap_{\mathbb{R}^2}$ $\bigcap_{\mathbb{R}^2}$
4534.8-3621.56	4534.8-3521.56	3435	0,25	0,01	600	6	0,002	0,0123	A 1	1	R2 R2
4534.8-3641.56	4534.8-3541.56	3435	0,25	0,01	600	6	0,002	0,0123	B 1	1	R1
4534.8-5241.51* 0,3 Np/600 0,30 0,01 600 7 0,0021 0,0130 B 2 2 4534.8-3721.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 A 1 1 4534.8-3741.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 B 1 1 4534.8-5441.51* 0,4 Np/600 0,40 0,01 600 6 0,0024 0,0130 B 2 2 4534.8-3821.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1/4 U 1 4534.8-3821.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1 1 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.55 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.55 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0027 0,0133 B 2 2 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0027 0,0133 B 2 2 2 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 A 1 1 4534.8-3641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-3641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0029 0,0137 B 2 2 4534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4341.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 1 4534.8-4341.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 A 1 1 4534.8-4341.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 4534.8-4341.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 3 4534.8-4321.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 4534.8-4321.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 4534.8-4321.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 1 4534.8-4621.76 3448 340	4534.8-3621.56	3436	0,30	0,01	600	6	0,0021	0,0125	A 1	1	40 03
4534.8-3721.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 A 1 1 4 534.8-3741.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 B 1 1 4 534.8-3741.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 B 1 1 4 534.8-3441.51* 0,4 Np/600 0,40 0,01 600 7 0,0024 0,0130 B 2 2 4 534.8-3821.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1/4 U 1 4 534.8-3821.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1 1 4 534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4 534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4 534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4 534.8-3541.51* 0,5 Np/600 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4 534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0027 0,0133 B 2 2 4 534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 A 1 1 4 534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4 534.8-541.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4 534.8-3941.56 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4 534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4 534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4 534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 2 2 1 0 6 4 534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 A 1 1 4 534.8-4321.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4 534.8-4321.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4 534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4 534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4 534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4 534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 4 534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4 534.8-4521.71 3445 1,50 0,002 600 4 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4 534.8-4521.76 3445 1,50 0,002 600 4 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4 534.8-4521.76 3445 1,50 0,002 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4 534.8-4621.76 3445 2,00 0,002 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4 534.8-4621.76 3446 2,00 0,002 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4 534.8-4621.76 3446 2,00 0,002 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4 534.8-4621.76 3448 3,00 0,025 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4 534.8-4621.76 3448 3,00 0,025 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4 534.8-4621.76 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,03	4534.8-3641.56	3436	0,30	0,01	600	6	0,0021	0,0125	B 1	1	
4534.8-3741.56 3437 0,40 0,01 600 6 0,0023 0,0129 B 1 1 4 4534.8-5441.51* 0,4 Np/600 0,40 0,01 600 7 0,0024 0,0130 B 2 2 4 4534.8-3821.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1/4 U 1 4534.8-3821.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1 1 4 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 1 4534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 1 4534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0027 0,0133 B 2 2 4 4534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 A 1 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 1 4534.8-3641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0029 0,0137 B 2 2 4534.8-3421.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 1 4534.8-341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 1 1 1 4534.8-4241.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 1 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,002 600 4 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,002 600 4 0,0044 0,0261 A 1 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,002 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,002 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,002 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 1 4534.8-4621.86 3448 3,00 0,0058 600 3 0,0058 0,0033 A 1 1 1 4534.8-4621.86 3448 3,00 0,0058 600 3 0,0058 0,0033 A 1 1 1	4534.8-5241.51*	0,3 Np/600	0,30	0,01	600	7	0,0021	0,0130	B 2	2	33 26
4534.8-5441.51* 0,4 Np/600 0,40 0,01 600 7 0,0024 0,0130 B 2 2 4534.8-3821.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1/4 U 1 4534.8-3821.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4534.8-3841.55 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4534.8-3841.55 0,5 Np/600 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4534.8-541.51* 0,5 Np/600 0,50 0,01 600 6 0,0027 0,0133 B 2 2 4534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 A 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-5641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0029 0,0137 B 2 2 4534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-3341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0029 0,0192 B 1 1 4534.8-341.56 3443 0,90 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 A 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0034 0,0195 B 2 2 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1	4534.8-3721.56	3437	0,40	0,01	600	6	0,0023	0,0129	A 1	1	≜ R
4534.8-3821.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1/4 U 1 4534.8-3821.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 A 1 1 4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4534.8-3541.51* 0,5 Np/600 0,50 0,01 600 6 0,0027 0,0133 B 2 2 4534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 A 1 1 4534.8-3941.55 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-3941.55 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-3941.56 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-3341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 2 2 10-4334.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4321.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.61 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4521.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1	4534.8-3741.56	3437	0,40	0,01	600	6	0,0023	0,0129	B 1	1	
4534.8-3821.56  3438  0,50  0,01  600  6  0,0026  0,0132  A 1  1  1  4534.8-3841.51  3438  0,50  0,01  600  6  0,0026  0,0132  B 2  1  4534.8-3841.51  3438  0,50  0,01  600  6  0,0026  0,0132  B 1  1  1  4534.8-3841.51  0,5 Np/600  0,50  0,01  600  6  0,0026  0,0132  B 1  1  1  4534.8-3941.56  3439  0,60  0,01  600  6  0,0028  0,0136  A 1  1  4534.8-3941.56  3439  0,60  0,01  600  6  0,0028  0,0136  B 1  1  1  4534.8-3941.56  3439  0,60  0,01  600  6  0,0028  0,0136  B 1  1  1  4534.8-3941.56  3439  0,60  0,01  600  6  0,0028  0,0136  B 1  1  1  4534.8-421.66  3442  0,80  0,015  600  6  0,0029  0,0137  B 2  2  4534.8-421.66  3442  0,80  0,015  600  5  0,0032  0,0192  A 1  1  1  4534.8-4241.66  3442  0,80  0,015  600  5  0,0032  0,0192  B 1  1  1  4534.8-341.51*  0,8 Np/600  0,80  0,01  600  6  0,0032  0,0192  B 2  2  10-4534.8-4321.66  3443  0,90  0,015  600  5  0,0034  0,0195  A 1  1  4534.8-4341.66  3443  0,90  0,015  600  5  0,0034  0,0195  B 1  1  1  4534.8-4341.66  3444  1,00  0,015  600  5  0,0034  0,0195  B 1  1  1  4534.8-4421.66  3444  1,00  0,015  600  5  0,0034  0,0195  B 1  1  1  4534.8-4421.66  3444  1,00  0,015  600  5  0,0036  0,0198  A 1/4 U  1  4534.8-4421.66  3444  1,00  0,015  600  5  0,0036  0,0198  B 1  1  1  4534.8-4421.66  3444  1,00  0,015  600  5  0,0036  0,0198  B 1  1  1  4534.8-4521.76  3445  1,50  0,02  600  5  0,0044  0,0261  A 1/4 U  1  4534.8-4521.76  3445  1,50  0,02  600  5  0,0044  0,0261  A 1/4 U  1  4534.8-4521.76  3445  1,50  0,02  600  4  0,0044  0,0261  A 1  1  4534.8-4521.76  3445  1,50  0,02  600  4  0,0044  0,0261  B 1  1  4534.8-4521.76  3445  1,50  0,02  600  4  0,0044  0,0261  B 1  1  4534.8-4521.76  3445  1,50  0,02  600  4  0,0053  0,0274  B 1  1  4534.8-461.76  3446  2,00  0,02  600  4  0,0053  0,0274  B 1  1  1  4534.8-461.76  3448  3,00  0,025  600  3  0,0058  0,0333  A 1  1	4534.8-5441.51*	0,4 Np/600	0,40	0,01	600	7	0,0024	0,0130	B 2	2	
4534.8-3841.51 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 2 1 4534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4534.8-5541.51* 0,5 Np/600 0,50 0,01 600 6 0,0027 0,0133 B 2 2 4534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 A 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-5641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0029 0,0137 B 2 2 4534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-4241.66 3443 0,90 0,015 600 6 0,0032 0,0192 B 2 2 10-4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 5 0,004 0,0155 B 2 2 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4521.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1	4534.8-3821.51	3438	0,50	0,01	600	6	0,0026	0,0132	A 1/4 U	1	1 2 3 4
4534.8-3841.56 3438 0,50 0,01 600 6 0,0026 0,0132 B 1 1 4534.8-5541.51* 0,5 Np/600 0,50 0,01 600 6 0,0027 0,0133 B 2 2 4534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 A 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-5641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-5641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0029 0,0137 B 2 2 4534.8-421.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-4341.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-5341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 2 2 1 0-4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 A 1 1 4534.8-4341.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.61 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 1 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4521.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3448 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-3821.56	3438	0,50	0,01	600	6	0,0026	0,0132	A 1	1	
4534.8-5541.51* 0,5 Np/600 0,50 0,01 600 6 0,0027 0,0133 B 2 2 4534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 A 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-5641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0029 0,0137 B 2 2 4534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-5341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 A 1 1 4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4341.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.61 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1 1 4534.8-4521.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4821.86 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1	4534.8-3841.51	3438	0,50	0,01	600	6	0,0026	0,0132	B 2	1	
4534.8-3921.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 A 1 1 4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-5641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0029 0,0137 B 2 2 4534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-5341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-5341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 2 2 1 0-4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 A 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4341.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.61 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1 1 1 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4521.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3448 3,00 0,025 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.76 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-3841.56	3438	0,50	0,01	600	6	0,0026	0,0132	B 1	1	
4534.8-3941.56 3439 0,60 0,01 600 6 0,0028 0,0136 B 1 1 4534.8-5641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0029 0,0137 B 2 2 4534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-4321.66 3443 0,90 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 2 2 1 0-4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 A 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.61 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1 1 1 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 0-4534.8-4541.51* 1,2 Np/600 1,20 0,01 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 0-4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4541.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4641.76 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-5541.51*	0,5 Np/600	0,50	0,01	600	6	0,0027	0,0133	B 2	2	
4534.8-5641.51* 0,6 Np/600 0,60 0,01 600 6 0,0029 0,0137 B 2 2 4534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-5341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 2 2 10- 4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 A 1 1 4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4341.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-4541.51* 1,2 Np/600 1,20 0,01 600 5 0,004 0,0155 B 2 2 4534.8-5741.51* 1,2 Np/600 1,20 0,01 600 5 0,004 0,0155 B 2 2 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.86 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1	4534.8-3921.56	3439	0,60	0,01	600	6	0,0028	0,0136	A 1	1	
4534.8-4221.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 A 1 1 4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-5341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 2 2 10-4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 A 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.61 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1 1 1 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 3 0-4534.8-5741.51* 1,2 Np/600 1,20 0,01 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 3 0-4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,004 0,0155 B 2 2 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.86 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-3941.56	3439	0,60	0,01	600	6	0,0028	0,0136	B 1	1	
4534.8-4241.66 3442 0,80 0,015 600 5 0,0032 0,0192 B 1 1 4534.8-5341.51* 0,8 Np/600 0,80 0,01 600 6 0,0032 0,0192 B 2 2 10-4534.8-4321.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 A 1 1 4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.61 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1 1 1 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 3 0-4534.8-5741.51* 1,2 Np/600 1,20 0,01 600 5 0,004 0,0155 B 2 2 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4541.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4541.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4641.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.86 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-5641.51*	0,6 Np/600	0,60	0,01	600	6	0,0029	0,0137	B 2	2	
4534.8-5341.51*       0,8 Np/600       0,80       0,01       600       6       0,0032       0,0192       B 2       2       1 0-4534.8-4321.66         4534.8-4321.66       3443       0,90       0,015       600       5       0,0034       0,0195       A 1       1         4534.8-4341.66       3443       0,90       0,015       600       5       0,0034       0,0195       B 1       1         4534.8-4421.61       3444       1,00       0,015       600       5       0,0036       0,0198       A 1       1         4534.8-4421.66       3444       1,00       0,015       600       5       0,0036       0,0198       A 1       1         4534.8-5741.51*       1,2 Np/600       1,20       0,01       600       5       0,0036       0,0198       B 1       1         4534.8-4521.71       3445       1,50       0,02       600       5       0,004       0,0155       B 2       2         4534.8-4521.76       3445       1,50       0,02       600       4       0,0044       0,0261       A 1       1         4534.8-4621.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0044       0,0261	4534.8-4221.66	3442	0,80	0,015	600	5	0,0032	0,0192	A 1	1	
4534.8-4321.66       3443       0,90       0,015       600       5       0,0034       0,0195       A 1       1         4534.8-4341.66       3443       0,90       0,015       600       5       0,0034       0,0195       B 1       1         4534.8-4421.61       3444       1,00       0,015       600       5       0,0036       0,0198       A 1/4 U       1         4534.8-4421.66       3444       1,00       0,015       600       5       0,0036       0,0198       A 1       1         4534.8-5741.51*       1,2 Np/600       1,20       0,015       600       5       0,0036       0,0198       B 1       1         4534.8-4521.71       3445       1,50       0,02       600       5       0,004       0,0155       B 2       2         4534.8-4521.76       3445       1,50       0,02       600       4       0,0044       0,0261       A 1       1         4534.8-4621.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0044       0,0261       B 1       1         4534.8-4621.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0053       0,0274       A 1       1	4534.8-4241.66	3442	0,80	0,015	600	5	0,0032	0,0192	B 1	1	R1
4534.8-4341.66 3443 0,90 0,015 600 5 0,0034 0,0195 B 1 1 4534.8-4421.61 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1 1 1 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 0-4534.8-5741.51* 1,2 Np/600 1,20 0,01 600 5 0,004 0,0155 B 2 2 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4521.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4621.86 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-5341.51*	0,8 Np/600	0,80	0,01	600	6	0,0032	0,0192	B 2	2	10 07
4534.8-4421.61 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1/4 U 1 4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1 1 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 4534.8-5741.51* 1,2 Np/600 1,20 0,01 600 5 0,004 0,0155 B 2 2 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1 1 4534.8-4541.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4641.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4641.76 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-4321.66	3443	0,90	0,015	600	5	0,0034	0,0195	A 1	1	
4534.8-4421.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 A 1 1 4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 0-4534.8-5741.51* 1,2 Np/600 1,20 0,01 600 5 0,004 0,0155 B 2 2 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1 1 4534.8-4541.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4541.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4641.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4641.76 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-4341.66	3443	0,90	0,015	600	5	0,0034	0,0195	B 1	1	$\bigcap_{\mathbb{R}^4}$ $\bigcap_{\mathbb{R}^2}$
4534.8-4441.66 3444 1,00 0,015 600 5 0,0036 0,0198 B 1 1 3 0-4534.8-5741.51* 1,2 Np/600 1,20 0,01 600 5 0,004 0,0155 B 2 2 4534.8-4521.71 3445 1,50 0,02 600 5 0,0044 0,0261 A 1/4 U 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 A 1 1 4534.8-4541.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B 1 1 4534.8-4541.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A 1 1 4534.8-4641.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4641.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4821.86 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-4421.61	3444	1,00	0,015	600	5	0,0036	0,0198	A 1/4 U	1	Ų <b>"</b> " Ų"
4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B1 1 4534.8-4521.76 3445 1,50 0,02 600 4 0,0044 0,0261 B1 1 4534.8-4521.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 A1 1 4534.8-4621.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B1 1 4534.8-4821.86 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A1 1	4534.8-4421.66	3444	1,00	0,015	600	5	0,0036	0,0198	A 1	1	R3
4534.8-4521.71       3445       1,50       0,02       600       5       0,0044       0,0261       A 1/4 U       1         4534.8-4521.76       3445       1,50       0,02       600       4       0,0044       0,0261       A 1       1         4534.8-4541.76       3445       1,50       0,02       600       4       0,0044       0,0261       B 1       1         4534.8-4621.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0053       0,0274       A 1       1         4534.8-4621.86       3448       3,00       0,025       600       3       0,0058       0,0333       A 1       1	4534.8-4441.66	3444	1,00	0,015	600	5	0,0036	0,0198	B 1	1	30 05
4534.8-4521.76       3445       1,50       0,02       600       4       0,0044       0,0261       A 1       1         4534.8-4541.76       3445       1,50       0,02       600       4       0,0044       0,0261       B 1       1         4534.8-4621.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0053       0,0274       A 1       1         4534.8-4641.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0053       0,0274       B 1       1         4534.8-4821.86       3448       3,00       0,025       600       3       0,0058       0,0333       A 1       1	4534.8-5741.51*	1,2 Np/600	1,20	0,01	600	5	0,004	0,0155	B 2	2	
4534.8-4541.76       3445       1,50       0,02       600       4       0,0044       0,0261       B 1       1         4534.8-4621.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0053       0,0274       A 1       1         4534.8-4641.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0053       0,0274       B 1       1         4534.8-4821.86       3448       3,00       0,025       600       3       0,0058       0,0333       A 1       1	4534.8-4521.71	3445	1,50	0,02	600	5	0,0044	0,0261	A 1/4 U	1	
4534.8-4621.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0053       0,0274       A 1       1         4534.8-4641.76       3446       2,00       0,02       600       4       0,0053       0,0274       B 1       1         4534.8-4821.86       3448       3,00       0,025       600       3       0,0058       0,0333       A 1       1	4534.8-4521.76	3445	1,50	0,02	600	4	0,0044	0,0261	A 1	1	V   V   V   V
4534.8-4641.76 3446 2,00 0,02 600 4 0,0053 0,0274 B 1 1 4534.8-4821.86 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-4541.76	3445	1,50	0,02	600	4	0,0044	0,0261	B 1	1	
4534.8-4821.86 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 A 1 1	4534.8-4621.76	3446	2,00	0,02	600	4	0,0053	0,0274	A 1	1	
CONTROL OF THE PROPERTY OF THE	4534.8-4641.76	3446	2,00	0,02	600	4	0,0053	0,0274	B 1	1	
4534.0.4044.07 2440 200 000F 700 0 000F 700 0 0000 D4 1	4534.8-4821.86	3448	3,00	0,025	600	3	0,0058	0,0333	A 1	1	
4554.8-4841.80 3448 3,00 0,025 600 3 0,0058 0,0333 B1 1	4534.8-4841.86	3448	3,00	0,025	600	3	0,0058	0,0333	B 1	1	

# Stromteiler

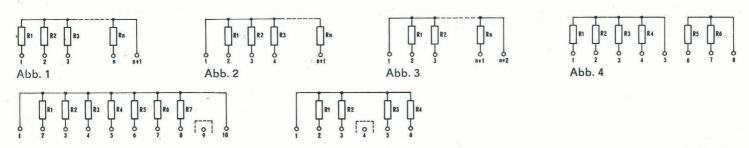
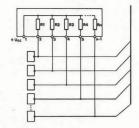


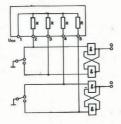
Abb. 5

Abb. 6

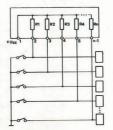
Erzeugnisnummer	ТВ	Codie- rung	R-Wert R1=R2= Rn	Anzahl n	Toleranz ± %	P <sub>zul</sub> mW	TK/R ±10 <sup>-6</sup> /K	Bauform	Abb.
			kΩ						
	- '								_
4533.8-9249.96	4533.92 TB	3392	0,050	7	2	20	100	B 1-11/3,0/10	5
4535.8-5346.76	4535.53 TB	3553	0,068	4	2	16	200	B 1-9/3,0/6	. 6
4539.8-2941.96	4539.29 TB	3929	0,100	4	5	5	100	B 1-9/3,0/5	2
4535.8-2346.86	4535.23 TB	3523	0,470	4	5	50	200	B 1-14/3,0/6	3
4538.8-9446.76	4538.94 TB	3894	0,910	8	2	25	200	B 1-11/3,0/10	2.
4533.8-3441.76	4533.34 TB	3334	1,000	7	5	25	200	B 1-14/3,0/8	1
4535.8-2446.86	4535.24 TB	3524	1,000	4	5	25	200	B 1-11/3,0/6	3
4538.8-5341.76	4538.53 TB	3853	1,600	7	2	25	100	B 1-11/3,0/8	1
4538.8-9741.76	4538.977 TB	389717	2,000	3	2	12,5	100	B 1-11/3,0/4	2
4538.8-9749.36 P	4538.97 TB	3897	2,000	3	0,1	10	25	B 1-14/3,0/4	2
4535.8-1341.96	4535.13 TB	3513	2,000	4	10	18	100	B 1-11/3,0/6	3
4541.8-7946.86	4541.79 TB	4179	2,400	7	5	15	200	B 1-9/3,0/8	1
4539.8-6341.76	4539.63 TB	3963	3,900	7	2	7	100	B 1-9/3,0/8	1
4538.8-4541.86	4538.45 TB	3845	4,700	9	5	10	100	B 1-9/3,0/10	2
4533.8-7741.86	4533.77 TB	3377	6,800	9	5	3,6	100	B 1-9/3,0/10	2
4535.8-5146.96	4535.51 TB	3551	10,000	11	10	15	200	B 1-14/3,0/12	2
4535.8-4546.96	4535.45 TB	3545	10,000	8	10	15	200	B 1-9/3,0/9	2
4533.8-1346.76	4533.13 TB	3313	10,000	7	2	15	200	B 1-14/3,0/8	1
4533.8-6446.76	4533.64 TB	3364	10,000	4	2	15	200	B 1-14/3,0/5	2
4536.8-4341.76	4536.43 TB	643	10,000	3	2	5	100	B 1-9/3,0/4	1
4533.8-6349.96	4533.63 TB	3363	12,000	10	2	10	50	B 1-14/3,0/12	1
4536.8-1343.56	4536.13 TB	3613 D.	20,000	3	0,5	20	25	B 1-14/3,0/4	1
4536.8-1343.36	4536.13 TB	3613 B.	20,000	3	0,1	20	25	B 1-14/3,0/4	1
4536.8-4841.86	4536.48 TB	3648	22,000	7	5	7,7	100	B 1-11/3,0/8	1
4533.8-7641.86	4533.76 TB	3376	22,000	9	5	1,2	100	B 1-9/3,0/10	2
4533.8-4346.76	4533.43 TB	3343	40,000	7	2	15	200	B 1-14/3,0/8	1
4516.8-1442.31	4516.14 TB	50 KBII	50,000	3	0,1	30	50	B 2-14/3,0/4	2
4536.8-7546.86	4536.75 TB	3675	75,000	7	5	10	200	B 1-14/3,0/8	1
4533.8-6541.76	4533.65 TB	3365	100,000	6	2	6,2	100	B 1-11/3,0/8	4
4541.8-8649.86	4541.86 TB	4186	130,000	11	5	1	200	B 1-9/3,0/12	2
4539.8-4341.86	4539.43 TB	3943	220,000	4	5	2,8	100	B 1-14/3,0/5	2
4541.8-9648.94	4541.96 TB	96	1000,000	3	20	1	500	B 1-9/3,0/4	2



Systemgerechter Abschluß von Open-collektor-Stufen bzw. Pegelanpassung unterschiedlicher Logikfamilien.



Prellfreie Eingangsbeschaltung mit Stromteilernetzwerken



Applikationsbeispiel für schaltbare Eingänge

4533.19 TB	46	7	1 R2 R3 R4 R5
B 1-14/3,0/6			
$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
124,3	0,25	1	25
			25
			25 25
116,2	0,25	1	25
	46		ORI ORZ OR3 OR4
3534 IB			1 2 3 4 5
B 1-14/3,0/5			
$\begin{array}{l} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
168,3	0,25	1	25
137,1	0,25	1.	25
100		1	25
141,5	0,25	1	25
		_	
	46	04	17   A2   A3   A4   A5
		ò	0 0 0 0 0
B 1-14/3,0/6			
R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK 土10 <sup>-6</sup> /K
124,2	0,25	1	25
82,3	0,25	1	25
		1	25
67,1 133,5	0,25 0,25	1	25 25
111111111111			
	96		DRI DRZ DR3
4535.49 IB 3549			7 2 3 4
B 1-14/3,0/4			
	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80	± % 1	mW 1	±10-6/K
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20.	± % 1 1	mW 1 1	±10 <sup>-6</sup> /K 100 100
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80	± % 1	mW 1	±10-6/K
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20. 0,1 2 <25	± % 1 1	mW 1 1	±10 <sup>-6</sup> /K 100 100
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20. 0,1	± % 1 1	mW 1 1	±10 <sup>-6</sup> /K 100 100
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20. 0,1 2 <25 0,1 0/0	±% 1 1 0,1	mW 1 1 40	±10 <sup>-6</sup> /K 100 100 25
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20. 0,1 2 <25 0,1 0/0  4536.8-5742.	±% 1 1 0,1	mW 1 1 40	±10 <sup>-6</sup> /K 100 100 25
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20. 0,1 2 <25 0,1 0/0	±% 1 1 0,1	mW 1 1 40	±10 <sup>-6</sup> /K 100 100
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20. 0,1  2 <25 0,1 0/0  4536.8-5742. 4536.57 TB 3657 B 1-14/3,0/6	±% 1 1 0,1	mW 1 1 40	±10 <sup>-6</sup> /K 100 100 25
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20 0,1 2 <25 0,1 % 4536.8-5742. 4536.57 TB 3657	±% 1 1 0,1	mW 1 1 40	±10 <sup>-6</sup> /K 100 100 25
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20 0,1 2 <25 0,1 % 4536.8-5742. 4536.57 TB 3657 B 1-14/3,0/6  R-Wert kΩ  0,5405	± %  1 1 0,1  96  Toleranz ± % 0,1	mW  1 1 40  Belastbarkeit mW  41	±10-6/K  100 100 25  TK ±10-6/K  50
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20 0,1  2 <25 0,1 0/0  4536.8-5742. 4536.57 TB 3657 B 1-14/3,0/6  R-Wert kΩ  0,5405 20	± %  1 1 0,1  96  Toleranz ± %  0,1 1	mW  1 1 40  Belastbarkeit mW  41 2	±10 <sup>-6</sup> /K  100 100 25  TK ±10 <sup>-6</sup> /K  50 50
B 1-14/3,0/4  R-Wert kΩ  80 20 0,1  2 <25 0,1 % 4536.8-5742. 4536.57 TB 3657 B 1-14/3,0/6  R-Wert kΩ  0,5405	± %  1 1 0,1  96  Toleranz ± % 0,1	mW  1 1 40  Belastbarkeit mW  41	±10-6/K  100 100 25  TK ±10-6/K  50
	4533.19 TB 3319 B 1-14/3,0/6 R-Wert kΩ  124,3 79,3 119,5 65,5 116,2  4535.8-3449, 4535.34 TB 3534 B 1-14/3,0/5 R-Wert kΩ  168,3 137,1 91,7 141,5  4535.8-3549, 4535.35 TB 3535 B 1-14/3,0/6 R-Wert kΩ  124,2 82,3 119,5 67,1 133,5	3319 B 1-14/3,0/6  R-Wert $\pm \%$ 124,3 0,25 79,3 0,25 119,5 0,25 65,5 0,25 116,2 0,25  4535.8-3449.46 4535.34 TB 3534 B 1-14/3,0/5  R-Wert $\pm \%$ 168,3 0,25 137,1 0,25 91,7 0,25 141,5 0,25  4535.8-3549.46 4535.35 TB 3535 B 1-14/3,0/6  R-Wert $\pm \%$ 124,2 0,25 82,3 0,25 119,5 0,25 67,1 0,25 133,5 0,25 133,5 0,25	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$

R 3	3	0,25	28 28	100
R 1 R 2	1,5	0,25	20	100
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4539.8-2341. 4539.23 TB 3923 B 1-14/3,0/4	46		AI AZ A3
N 4		1		30
R 3 R 4	33 1	1	1	50 50
R 2	47	1	1	50
R 1	100	1	1	50
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
Codierung Bauform	3886 B 1-14/3,0/5			. 2 3 *
Erzeugnis- nummer TB	4538.8-8642. 4538.86 TB	66		AI AZ AB A
∆ TK <25				
R3	2,4 0,45	2	1	100
R1 R2	8,6	2	1	100 100
	kΩ	士 %	mW	±10 <sup>-6</sup> /K
Bauform Bezeichnung	B 1-14/3,0/4 R-Wert	Toleranz	Belastbarkeit	TK
Erzeugnis- nummer TB Codierung	4538.8-2849. 4538.28 TB 3828	76		RI RZ RZ
R 11	8,89	1	15	100
R 10	18,3	1	15 15	100
R 9	38,8	1	15	100
R 8	28,28	1	15	100
R 7	50	1	15	100
R 6	74,4	1	15	100
R 5	61,9	1	15	100
R 4	87,7	1	15	100
R 3	116,7	1	15	100
R 2	101,8	1	15	100
R 1	150	1	15	100
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4538.8-1641.4538.16 TB 3816416 B 1-14/3,0/12	1 2	R3   R4   R5   R6   R7	RS RS RID RII
			7 1	
R 5	160	0,25	1,4	50
R 4	80	0,25	2,8	50
R3	40	0,25	5,6	50
R 2	8 20	0,25 0,25	10 10	50 50
R 1	kΩ	± %	mW	±10 <sup>-6</sup> /K
Bauform Bezeichnung	B 1-14/3,0/6	Toleranz	Belastbarkeit	TK
Codierung	3673		1	2 3 4 5
TB	4536.73 TB		Ţ	R1   R2   R3   R4   R5

# Spannungsteiler linear

Table										n n+1
No.	Erzeugnisnummer	<b>т</b> В .		R 1 = R 2 =		Toleranz ± %		TK/R		n n+1
45378-1921.56	4527 8 1241 76	4537 01 TR	371317	$\mathbf{k}\Omega$	11	2	25	100	B 1-14/3.0/12	
AS37.8-2141.56									•	
## 1837.8-2143.56   ## 4370.17B   372195   0,100   11   0,5   2.5   2.5   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2151.46   4337.017B   372115   0,100   5   0,25   2.5   100   A 1/6   ## 4337.8-2151.55   4337.017B   372115   0,100   5   0,25   2.5   100   A 1/6   ## 4337.8-221.66   4337.017B   372315   0,220   11   0,5   2.5   100   A 1/12   ## 4337.8-2241.65   4337.017B   372317   0,220   11   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2241.76   4337.017B   372317   0,220   11   2   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2241.76   4337.017B   372317   0,220   11   2   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2341.76   4337.017B   372316   0,220   11   2   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2341.76   4337.017B   372316   0,220   5   1   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2341.66   4337.017B   372316   0,220   5   0,20   5   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2341.66   4337.017B   372233   0,220   5   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/6   ## 4337.8-2341.56   4337.017B   372415   0,330   11   2   2.5   100   A 1/12   ## 4337.8-2341.56   4337.017B   372415   0,330   11   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2341.51   4337.017B   372415   0,330   5   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2341.51   4337.017B   372515   0,470   5   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2341.51   4337.017B   372515   0,470   5   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2341.54   4337.017B   372615   0,470   5   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-2341.54   4337.017B   372615   0,680   5   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-3241.64   4337.017B   37315   0,680   5   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-3241.65   4337.017B   37315   0,680   5   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-3241.66   4337.017B   37316   0,600   11   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-3241.66   4337.017B   37316   0,600   11   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-3241.66   4337.017B   37316   0,600   11   0,5   2.5   100   B 1-14/3.0/12   ## 4337.8-3341.66   4337.017B   373316   0,600   11   0,5   2.5										
##   ##   ##   ##   ##   ##   ##   #										
AS37.8-2151.46										
A537A-2231.66									The state of the s	
A537.8-2221.66										
\$337.8.2341.56								100	A 1/12	
AS37.8-2341.76						0,5		100	B 1-14/3,0/12	
ASSTABLE			372317	0,220	11		25	100	B 1-14/3,0/12	
4537.8-2361.56 4537.031 B 372315 0,220 5 0,5 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-2362.36 4537.23 TB 372323 0,220 5 0,1 25 50 B 1-14/3,0/6 4537.8-2461.71 4537.8-2461.56 4537.01 TB 372417 0,330 11 2 25 100 A 1/12 U 4537.8-2461.56 4537.01 TB 372415 0,330 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-2561.56 4537.01 TB 372515 0,470 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-2561.56 4537.01 TB 372515 0,470 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-2561.56 4537.01 TB 372515 0,470 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-2561.56 4537.01 TB 372515 0,600 11 0,5 25 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-2631.56 4537.01 TB 372615 0,600 11 0,5 25 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-323.51 4537.01 TB 372615 0,600 11 0,5 25 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-323.51 4537.01 TB 372615 0,600 11 0,5 25 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3251.56 4537.01 TB 373115 1,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3221.56 4537.01 TB 373126 1,000 15 1 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-3221.66 4537.01 TB 373216 1,500 11 1 1 25 100 A 1/12 4537.8-3221.66 4537.01 TB 373215 1,500 11 1 1 2 25 100 A 1/12 4537.8-3251.55 4537.01 TB 373215 1,500 11 1 1 2 25 100 A 1/12 4537.8-3251.55 4537.01 TB 373215 1,500 11 1 1 2 25 100 A 1/12 4537.8-3341.56 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373415 3,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3441.51 4537.01 TB 373415 3,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3441.51 4537.01 TB 373315 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3441.56 4537.01 TB 373415 3,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3441.56 4537.01 TB 373415 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3441.56 4537.01 TB 373415 1,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3441.56 4537.01 TB 373415 1,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3441.56 4537.01 TB 373415 1,000 11 0,5 25	4537.8-2342.76	4537.01 TB	372327	0,220	11	2	25	50	B 1-14/3,0/12	
4537.8-2362.36  4537.01 TB  372417  4537.8-2421.71  4537.8-2421.56  4537.01 TB  372415  0,330  11  0,5  25  100  11-14/3,0/12  4537.8-2461.56  4537.01 TB  372415  0,330  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-2461.56  4537.01 TB  372415  0,330  5  0,5  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-2461.56  4537.01 TB  372615  0,470  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-2261.56  4537.01 TB  372615  0,600  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/6  4537.8-2823.51  4537.01 TB  372615  0,680  5  0,5  25  100  B 1-14/3,0/6  4537.8-2823.51  4537.01 TB  372615  0,680  5  0,5  25  100  B 1-14/3,0/6  A 1/6  4537.8-3141.41  4537.01 TB  373115  1,000  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/6  A 1/6  4537.8-3141.41  4537.01 TB  373115  1,000  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-3221.66  4537.01 TB  373215  1,500  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-3241.66  4537.01 TB  373215  1,500  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-3241.66  4537.01 TB  373215  1,500  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-3241.66  4537.01 TB  373215  1,500  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-3241.66  4537.01 TB  373215  1,500  11  0,5  25  100  A 1/6  4537.8-3241.66  4537.01 TB  373215  1,500  11  0,5  25  100  A 1/12  4537.8-3341.56  4537.01 TB  373315  2,200  11  11  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-3341.66  4537.01 TB  373317  2,200  11  25  10  B 1-14/3,0/12  4537.8-3341.66  4537.01 TB  373317  2,200  11  12  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-3341.56  4537.01 TB  373317  2,200  11  12  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-3541.56  4537.01 TB  373317  2,200  11  0,5  25  100  B 1-14/3,0/12  4537.8-3541.56  4537.01 TB  373317  4,700  11  25  10  B 1-14/3,0/12  4537.8-3541.56  4537.01 TB  373515  4,700  11  25  10  B 1-14/3,0/12  4537.8-3541.56  4537.01 TB  373515  4,700  11  25  10  B 1-14/3,0/12  4537.8-3541.56  4537.01 TB  373517  4,700  11  25  10  B 1-14/3,0/12  4537.8-3541.56  4537.01 TB  373517  4,700  11  25  10  B 1-14/3,0/12  4537.8-3541.56  4537.01 TB  373517  4,700  11  25  10  B 1-14/3,0/12  4537.8-3541.56  4537.01 TB  373617  4,700  11  25  10  B 1-14/3,0/12  45	4537.8-2351.66	4537.01 TB	372316	0,220	5	1	25	100	A 1/6	
4537.8-2421.71 4537.8-2441.56 4537.01 TB 372415 0,330 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-2461.56 4537.01 TB 372415 0,330 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/16 4537.8-2561.56 4537.01 TB 372415 0,330 15 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-2561.56 4537.01 TB 372515 0,470 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/16 4537.8-2561.56 4537.01 TB 372515 0,470 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/16 4537.8-2561.56 4537.01 TB 372515 0,680 5 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-253.51 4537.01 TB 373155 1,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3161.64 4537.01 TB 373155 1,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3221.66 4537.01 TB 373156 1,000 15 1 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3221.66 4537.01 TB 373157 1,500 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3221.66 4537.01 TB 373155 1,500 11 0,5 25 100 A 1/12 4537.8-3241.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 A 1/6 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3341.66 4537.01 TB 373315 3,300 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3341.56 4537.01 TB 373315 3,300 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3341.56 4537.01 TB 373315 3,300 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3541.56 4537.01 TB 373515 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3541.56 4537.01 TB 373517 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/12 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/6 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 5 0,5 25 100 B 1-14/3.0/6 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 5 0,5 25 100 B 1-14/3.0/6 4537.8-3414.66 4537.01 TB 374154 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/6 4537.8-3414.66 4537.01 TB 374154 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3.0/6 4537.8-3414.66 4537.01 TB 374154 10,000 11 0,	4537.8-2361.56	4537.01 TB	372315	0,220	5	0,5	25		B 1-14/3,0/6	
4537.8-2441.56	4537.8-2362.36	4537.23 TB	372323	0,220	5	0,1	25	50	B 1-14/3,0/6	
4537.8-2461.56	4537.8-2421.71	4537.01 TB	372417	0,330	11	2				
4537.8-2541.51	4537.8-2441.56	4537.01 TB	372415		11					
4537,8-2561,56	4537.8-2461.56	4537.01 TB	372415						15, 00 05	
4537.8-2823.51	4537.8-2541.51		372515	0,470	11					
4537.8-2651.56	4537.8-2561.56									
4537.8-3141.41	4537.8-2823.51									
4537.8-3162.66										
4537.8-3221.56										
4537.8-3221.66						- A				
4537.8-3251.56										
4537.8-3341.56										
4537.8-3341.66         4537.01 TB         373316         2,200         11         1         25         100         B 1-14/3,0/12           4537.8-3341.76         4537.01 TB         373317         2,200         11         2         25         100         B 1-14/3,0/12           4537.8-3349.91         4537.334 TB         373399         2,200         11         0,5         25         100         B 1-14/3,0/12           4537.8-3541.51         4537.01 TB         373415         3,300         11         0,5         25         100         B 1-14/3,0/12           4537.8-3541.56         4537.01 TB         373515         4,700         11         0,5         25         100         B 1-14/3,0/12           4537.8-3541.76         4537.01 TB         373515         4,700         11         0,5         25         100         B 1-14/3,0/12           4537.8-3561.76         4537.01 TB         373515         4,700         11         2         25         100         B 1-14/3,0/12           4537.8-3561.76         4537.01 TB         373517         4,700         5         2         25         100         B 1-14/3,0/6           4537.8-3621.56         4537.01 TB         373517         4,700         5										
4537.8-3341.76 4537.8-3349.91 4537.8-3349.91 4537.8-3349.91 4537.8-3349.96 4537.336 TB 373399 2,200 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3349.96 4537.336 TB 373399 2,200 5 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3441.51 4537.01 TB 373415 3,300 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3541.56 4537.01 TB 373515 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3541.56 4537.01 TB 373515 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3541.76 4537.01 TB 373517 4,700 11 2 2 5 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 5 0,5 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-3561.76 4537.01 TB 373517 4,700 5 0,5 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-3561.76 4537.01 TB 373517 4,700 5 0,1 20 25 B 1-14/3,0/6 4537.8-363.36 4537.35 TB 373533 4,700 5 0,1 20 25 B 1-14/3,0/6 4537.8-3641.76 4537.01 TB 373617 6,800 11 2 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3641.76 4537.01 TB 373617 6,800 11 2 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3641.76 4537.01 TB 374115 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.46 4537.01 TB 374115 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.46 4537.01 TB 374115 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.96 4537.41 TB 374113 10,000 11 0,25 25 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.96 4537.41 TB 374129 10,000 11 0,25 25 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.96 4537.41 TB 374129 10,000 11 0,5 1 10 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.96 4537.41 TB 374129 10,000 11 0,5 1 10 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.56 4536.37 TB 363715 21,800 11 0,5 1 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 22,000 11 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 22,000 11 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4369.66 4537.43 TB 374396 22,000 5 1 1 12,3 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4741.66 4537.01 TB 374716 51,000 5 0,25 12,3 50 B 1-14/3,0/12 4537.8-4762.46 4537.47 TB 374724 51,000 5 0,11 12,3 50 B 1-14/3,0/12 4537.8-4762.36 4537.47 TB 374724 51,000 5 0,11 10,5 10 B 1-14/3,0/12 4537.8-4762.36 4537.47 TB 374724 51,000 5 0,11 10,5 10 B 1-14/3,0/12 4537.8-4762.36 4537.47 TB 374724 51,000 5 0,25 12,3 50 B 1-14/3,0/12 4535.8-2549.96 4535.85 TB 352599 100,000 11 0,5 2 5 0 B 2-14/3,0/12										
4537.8-3349.91										
4537.8-3369.96 4537.8-3361B 373399 2,200 5 0,5 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-3541.56 4537.01 TB 373415 3,300 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3541.56 4537.01 TB 373515 4,700 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3541.76 4537.01 TB 373517 4,700 11 2 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 5 0,5 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 5 0,5 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 5 2 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-3563.36 4537.35 TB 373533 4,700 5 0,1 20 25 B 1-14/3,0/6 4537.8-3621.56 4537.01 TB 373617 6,800 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3621.56 4537.01 TB 374115 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4141.56 4537.01 TB 374115 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.46 4537.01 TB 374124 10,000 11 0,25 25 50 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.96 4537.413 TB 374129 10,000 11 0,25 25 50 B 1-14/3,0/12 4536.8-3641.56 4536.37 TB 363615 10,900 11 0,5 1 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4361.66 4537.01 TB 374316 22,000 11 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4369.66 4537.41 TB 374316 22,000 11 1 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4762.46 4537.01 TB 374716 51,000 11 1 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4762.46 4537.01 TB 374716 51,000 11 1 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4762.46 4537.01 TB 374716 51,000 11 1 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4762.46 4537.47 TB 374774 51,000 5 0,25 12,3 50 B 1-14/3,0/12 4536.8-3841.56 4536.38 TB 363815 54,500 11 0,5 1 100 B 2-14/3,0/12 4535.8-2549.96 4535.8-2549.96 4535.8-2549.96										
4537.8-3441.51	* *									
4537.8-3541.56										
4537.8-3541.76 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373515 4,700 5 0,5 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-3561.56 4537.01 TB 373517 4,700 5 0,5 25 100 B 1-14/3,0/6 4537.8-3561.76 4537.8-3563.36 4537.35 TB 373533 4,700 5 0,1 20 25 B 1-14/3,0/6 4537.8-3563.36 4537.01 TB 373617 6,800 11 2 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3621.56 4537.01 TB 373617 6,800 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4141.56 4537.01 TB 374115 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.46 4537.01 TB 374115 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.46 4537.01 TB 374124 10,000 11 0,25 25 50 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.96 4537.41 TB 374129 10,000 11 0,25 25 50 B 1-14/3,0/12 4536.8-3641.56 4536.36 TB 363615 10,900 11 0,5 1 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 22,000 11 0,5 1 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 22,000 11 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 51,000 11 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 51,000 11 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 51,000 11 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 51,000 11 1 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 51,000 5 0,25 12,3 50 B 1-14/3,0/6 4537.8-4762.36 4537.47 TB 374724 51,000 5 0,25 12,3 50 B 1-14/3,0/6 4537.8-4762.36 4537.47 TB 374733 51,000 5 0,11 12,3 50 B 1-14/3,0/6 4537.8-4762.36 4536.38 TB 363815 54,500 11 0,5 1 100 B 2-14/3,0/12 4535.8-2549.96 4535.25 TB 352599 100,000 11 0,5 2 50 B 2-14/3,0/12										
4537.8-3561.56										
4537.8-3561.76 4537.8-3561.76 4537.8-3563.36 4537.35 TB 373533 4,700 5 0,1 20 25 B 1-14/3,0/6 4537.8-3641.76 4537.8-3641.76 4537.01 TB 373617 6,800 11 2 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-3621.56 4537.01 TB 373615 6,800 11 0,5 25 100 A 1/12 4537.8-4141.56 4537.01 TB 374115 10,000 11 0,5 25 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.46 4537.01 TB 374124 10,000 11 0,25 25 50 B 1-14/3,0/12 4537.8-4142.96 4537.8-4142.96 4537.8-4142.96 4537.8-4142.96 4537.8-4142.96 4537.8-4146.56 4536.36 TB 363615 10,900 11 0,5 1 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4341.66 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 22,000 11 0,5 1 100 B 1-14/3,0/12 4537.8-4369.66 4537.8-4341.66 4537.01 TB 374316 22,000 11 1 25 100 B 2-14/3,0/12 4537.8-4369.66 4537.8-4741.66 4537.8-4762.46 4537.8-4762.46 4537.8-4762.36 4537.8-4762.36 4537.8-4762.36 4537.8-771B 374724 51,000 5 0,25 12,3 50 B 1-14/3,0/6 4537.8-4762.36 4537.8-4762.36 4537.8-771B 374733 51,000 5 0,25 12,3 50 B 1-14/3,0/6 4536.8-3841.56 4536.8-3841.56 4536.8-38 TB 363815 54,500 11 0,5 1 100 B 2-14/3,0/12 4536.8-3841.56 4536.8-3841.56 4536.8-38 TB 363815 54,500 11 0,5 1 100 B 2-14/3,0/6 4537.8-4762.36 4537.8-2549.96 4535.8-2549.96										
4537.8-3563.36									20 100 2	
4537.8-3641.76       4537.01 TB       373617       6,800       11       2       25       100       B 1-14/3,0/12         4537.8-3621.56       4537.01 TB       373615       6,800       11       0,5       25       100       A 1/12         4537.8-4141.56       4537.01 TB       374115       10,000       11       0,5       25       100       B 1-14/3,0/12         4537.8-4142.46       4537.01 TB       374124       10,000       11       0,25       25       50       B 1-14/3,0/12         4537.8-4163.36       4537.413 TB       374133       10,000       5       0,1       25       25       B 1-14/3,0/6         4537.8-4142.96       4537.419 TB       374129       10,000       11       0,25       25       50       B 1-14/3,0/6         4536.8-3641.56       4536.36 TB       363615       10,900       11       0,5       1       100       B 1-14/3,0/12         4537.8-4341.66       4537.01 TB       374316       22,000       11       1       25       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4369.66       4537.43 TB       374396       22,000       5       1       12,3       100       B 1-14/3,0/6         4537.8-4762.46       4537.										
4537.8-3621.56       4537.01 TB       373615       6,800       11       0,5       25       100       A 1/12         4537.8-4141.56       4537.01 TB       374115       10,000       11       0,5       25       100       B 1-14/3,0/12         4537.8-4142.46       4537.01 TB       374124       10,000       11       0,25       25       50       B 1-14/3,0/12         4537.8-4163.36       4537.413 TB       374133       10,000       5       0,1       25       25       B 1-14/3,0/6         4537.8-4142.96       4537.419 TB       374129       10,000       11       0,25       25       50       B 1-14/3,0/12         4536.8-3641.56       4536.36 TB       363615       10,900       11       0,5       1       100       B 1-14/3,0/12         4537.8-4341.56       4536.37 TB       363715       21,800       11       0,5       1       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4341.66       4537.01 TB       374316       22,000       11       1       25       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4762.46       4537.01 TB       374716       51,000       11       1       12,3       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4762.36										
4537.8-4141.56										
4537.8-4142.46								100		
4537.8-4163.36       4537.413 TB       374133       10,000       5       0,1       25       25       B 1-14/3,0/6         4537.8-4142.96       4537.419 TB       374129       10,000       11       0,25       25       50       B 1-14/3,0/12         4536.8-3641.56       4536.36 TB       363615       10,900       11       0,5       1       100       B 1-14/3,0/12         4536.8-3741.56       4536.37 TB       363715       21,800       11       0,5       1       100       B 1-14/3,0/12         4537.8-4341.66       4537.01 TB       374316       22,000       11       1       25       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4741.66       4537.01 TB       374716       51,000       1       1       12,3       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4762.46       4537.47 TB       374724       51,000       5       0,25       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4537.8-4762.36       4536.38 TB       363815       54,500       11       0,5       1       100       B 2-14/3,0/12         4535.8-2549.96       4535.25 TB       352599       100,000       11       0,5       2       50       B 2-14/3,0/12							25	50	B 1-14/3,0/12	
4536.8-3641.56		4537.413 TB	374133	10,000		0,1	25	25	B 1-14/3,0/6	
4536.8-3741.56       4536.37 TB       363715       21,800       11       0,5       1       100       B 1-14/3,0/12         4537.8-4341.66       4537.01 TB       374316       22,000       11       1       25       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4369.66       4537.43 TB       374396       22,000       5       1       12,3       100       B 1-14/3,0/6         4537.8-4741.66       4537.01 TB       374716       51,000       11       1       12,3       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4762.46       4537.47 TB       374724       51,000       5       0,25       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4537.8-4762.36       4537.47 TB       374733       51,000       5       0,1       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4536.8-3841.56       4536.38 TB       363815       54,500       11       0,5       1       100       B 2-14/3,0/12         4535.8-2549.96       4535.25 TB       352599       100,000       11       0,5       2       50       B 2-14/3,0/12		4537.419 TB	374129	10,000	11	0,25	25	50	B 1-14/3,0/12	
4537.8-4341.66       4537.01 TB       374316       22,000       11       1       25       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4369.66       4537.43 TB       374396       22,000       5       1       12,3       100       B 1-14/3,0/6         4537.8-4741.66       4537.01 TB       374716       51,000       11       1       12,3       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4762.46       4537.47 TB       374724       51,000       5       0,25       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4537.8-4762.36       4537.47 TB       374733       51,000       5       0,1       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4536.8-3841.56       4536.38 TB       363815       54,500       11       0,5       1       100       B 2-14/3,0/12         4535.8-2549.96       4535.25 TB       352599       100,000       11       0,5       2       50       B 2-14/3,0/12	4536.8-3641.56	4536.36 TB	363615	10,900	11	0,5	1	100	B 1-14/3,0/12	
4537.8-4369.66       4537.43 TB       374396       22,000       5       1       12,3       100       B 1-14/3,0/6         4537.8-4741.66       4537.01 TB       374716       51,000       11       1       12,3       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4762.46       4537.47 TB       374724       51,000       5       0,25       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4537.8-4762.36       4537.47 TB       374733       51,000       5       0,1       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4536.8-3841.56       4536.38 TB       363815       54,500       11       0,5       1       100       B 2-14/3,0/12         4535.8-2549.96       4535.25 TB       352599       100,000       11       0,5       2       50       B 2-14/3,0/12	4536.8-3741.56	4536.37 TB	363715	21,800	11	0,5	1		B 1-14/3,0/12	
4537.8-4741.66       4537.01 TB       374716       51,000       11       1       12,3       100       B 2-14/3,0/12         4537.8-4762.46       4537.47 TB       374724       51,000       5       0,25       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4537.8-4762.36       4537.47 TB       374733       51,000       5       0,1       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4536.8-3841.56       4536.38 TB       363815       54,500       11       0,5       1       100       B 2-14/3,0/12         4535.8-2549.96       4535.25 TB       352599       100,000       11       0,5       2       50       B 2-14/3,0/12	4537.8-4341.66					1				
4537.8-4762.46       4537.47 TB       374724       51,000       5       0,25       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4537.8-4762.36       4537.47 TB       374733       51,000       5       0,1       12,3       50       B 1-14/3,0/6         4536.8-3841.56       4536.38 TB       363815       54,500       11       0,5       1       100       B 2-14/3,0/12         4535.8-2549.96       4535.25 TB       352599       100,000       11       0,5       2       50       B 2-14/3,0/12	4537.8-4369.66									
4537.8-4762.36     4537.47 TB     374733     51,000     5     0,1     12,3     50     B 1-14/3,0/6       4536.8-3841.56     4536.38 TB     363815     54,500     11     0,5     1     100     B 2-14/3,0/12       4535.8-2549.96     4535.25 TB     352599     100,000     11     0,5     2     50     B 2-14/3,0/12	4537.8-4741.66									
4536.8-3841.56	4537.8-4762.46									
4535.8-2549.96 4535.25 TB 352599 100,000 11 0,5 2 50 B 2-14/3,0/12	4537.8-4762.36									
4537.8-6746.86 4537.67 TB 376768 100,000 4 5 2 200 B 1-14/3,0/5	Car									
	4537.8-6746.86	4537.67 TB	376768	100,000	4	5	2	200	в 1-14/3,0/5	

Erzeugnis-

nummer TB Codierung

4535.8-2649.96 4535.26 TB

3526 **Bauform** B 1-14/3,0/8

	1000	•		
Bezeichnung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R 1	0,125	0,5	125	25
R 2	2	2	11	200
R 3	12	0,5	6	50
R 4	4	5	3	50

 $\Delta TK_{\rm R} < 25$  $P_{in}$  4,5  $U_{max}$  150 V

Erzeugnisnummer TB Codierung Bauform

4537.8-6849.36 4537.68 TB 3768 B 1-14/3,0/12

Г		R1		1		RZ	3		-	R3	
9	1	:	;	CS	!	1	i	1	10	;	

		•		
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R 1	2025	0,1	2,25	50
R 2	2025	0,1	2,25	50
R 3	900	0,1	10	50
∆TK <25				

Erzeugnisnummer TB Codierung Bauform

4535.8-2849.36 4535.28 TB 3528

B 1-14/3,0/20

5	Г	C	<u>"</u>	1		AZ		ľ	7	R4 A	310	7	370	7	7	3+0	200	2+0	3 R	7	
	1	1	1	0 4	1	6	7	8	. 9	10		12		14	15	16	0 17	10	13	20	
																					•

Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz 土%	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K	
R 1	0,9	0,1	100	50	
R 2	0,09	0,1	100	50	
R 3	0,108	0,1	25	50	

∆TK <25

29  -14/3,0/10
35.29 TB
35.8-2949.36

Bautorm	B 1-14/3,0/10								
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz 土%	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K					
R 1	90	0,1	2	50					
R 2	9	0,1	2	50					
R3	0,9	0,1	2	50					
R 4	0,1	0,1	2	50					

∆TK <25

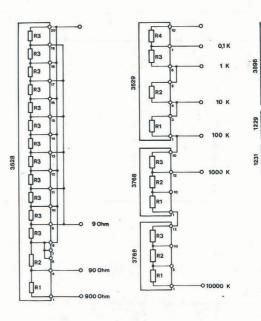
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4538.8-96 4538.96 TI 3896 B 1-14/3,0	B	R2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0							
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz 士%			TK ±10-	5/K	. 29				
R 1	1	0,1	1		25						
R 2	9	0,1	10		25						
R 3	90	0,1	100		25						
∆TK <10	900										

### Eingangsteiler

Typ 3528 für die Strommessung

10  $\mathrm{M}\Omega$  — Teiler mit den Typen 3768 und 3529

10  $M\Omega$  — Teiler mit dem Typ 3896 und zwei Präzisions-Einzelwiderständen



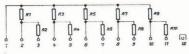
Erzeugnisnummer TB 4536.8-9241.66 4536.92 TB Codierung 3692 B 1-14/3,0/12 Bauform

	- 1 1 1 1 1 1 1 1							
Bezeichnung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K	h			
R 1	2	1	10	100				
R 2	2	1	5	100				
R 3	4	1	2	100				
R 4	8	1	1	100				
R 5 .	16	1	1	100				
R 6	32	1	1	100				
R 7	64	1	1	100				
R 8	128	1	1	100				
R 9	256	1	1 )	100				

nummer TB Codierung Bauform	4539.8-16 4539.16 TI 3916 B 1-14/3,0	В	7 2 3 4						
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K					
R 1	0,02	5	25	100					
R2	0,04	2	25	100					
R 3	0,08	2	25	100					
R 4	0,16	2	25	100					
R 5	0,32	2	50	100					

### Widerstandsnetzwerke Busabschlußnetzwerke

Erzeugnisnummer 4533.8-7441.76 TB 4533.74 TB Codierung 3374 Bauform B 1-14/3,0/12



Bo	auform	B 1-14/3,0	/12					
Ве	zeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K			
R	1	10	2	0,1	100			
R	2	10	2	0,1	100			
R	3	10	2	0,1	100			
R	4	10	2	0,1	100			
R	5	10	2	0,1	100			
R	6	10	2	0,1	100			
R	7	10	2	0,1	100			
R	8	10	2	0,1	100			
R	9	10	2	0,1	100			
R	10	10	2	0,1	100			

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-5246 4535.52 TB 3552 B 1-9/3,0/5	.76	1 2 3 4						
Bezeichnung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz 土%	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K	16				
R 1	68	2	18,9	200	7				
R 2	470	2	0,1	200					
R 3	470	2	0,1	200					

18,9

200

2

68

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4541.8-81 4541.81 TI 4181 B 1-14/3,0	3	R2   R1   R1   R2   R3   R4   R4   R5   R5   R5   R5   R5   R5	R+   A6   A6   A3   A5   A5   A6   A7   A6   A7   A6   A7   A6   A7   A7			
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K			
R 1	390	3,5	40	100			
R 2	180	2	167	100			
R 3	390	3,5	40	100			
R 4	390	2	167	100			
R 5	180	3,5	40	100			
R 6	180	2	167	100			

nummer TB Codierung Bauform	4543.8-4541 4543.45 TB 4345 B 1-14/3,0/9		R6 R5 TC1	R+ 1R3	R2 R1
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz 土%	Belastbarkeit mW	TK 土10 <sup>-6</sup> /K	
R 1	1	2	25	100	
R 2	1	2	25	100	
R 3	1	2	25	100	
R 4	1	2	25	100	
R 5	1	2	25	100	
R 6	1	2	25	100	
C	15 nF ±20	0/0			

Erzeugnis-nummer TB 4543.8-4641.74 4543.46 TB Codierung 4346 Bauform B 1-14/3,0/11 R-Wert  $\mathbf{k}\Omega$ Bezeichnung Toleranz ± % TK ±10<sup>-6</sup>/: Belastbarkeit R 1 2 1 25 100 R 2 2 2,2 15 100 R 3 2 2,2 15 100 R 4 2 2,2 15 100 R 5 2 2,2 15 100 R 6 2 2,2 15 100 R 7 2 2,2 15 100 R 8 2 2,2 15 100 R 9 2 2,2 15 100 C 15 nF ±20 % E

Erzeugnis-			-	-	-	1	1	-	1	-	1	7
nummer TB	4543.8-4741.74 4543.47 TB		+	,   	g Re	Q <sub>R7</sub>	₽86	R5	0	R3	PRZ	Q <sub>R</sub>
Codierung	4347						1		6			
Bauform	B 1-14/3,0/11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	2,2	2	15	100
R 2	1	2	15	100
R 3	2,2	2	25	100
R 4	2,2	2	15	100
R 5	2,2	2	15	100
R 6	2,2	2	15	100
R 7	2,2	2	15	100
R 8	2,2	2	15	100
R 9	2,2	2	15	100
С	15 nF ±2	0 %		

Erzeugnis- nummer TB	4543.8-4841.74 4543.48 TB	QAT				92	08	D <sub>R1</sub>					
Codierung	4348	[0]	•								0		
Bauform	B 1-14/3,0/11	1	2	3	+	5	6	7	8	9	10	11	

Bezeichnung	$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R 1	0,220	2	125	100
R 2	0,330	2	100	100
R 3	1	2	25	100
R 4	1	2	25	100
R 5	1	2	25	100
R 6	1	2	25	100
R 7	0,510	2	50	100
С	15 nF $\pm$ 20 $^{\circ}$	2/0		

R 1	1	2	25	100
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4543.8-4941.74 4543.49 TB 4349 B 1-14/3,0/8		R6   R5	R4 R3 = C1 R2 R1

R 4

Erzeugnisnummer TB Codierung Bauform

4543.8-5141.74 4543.51 TB

4351 B 1-14/3,0/8

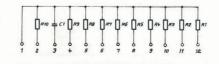
F	1		1	1	1	1		
PRE	1	5	0.	0.4	+	, þ^	2 0 4	1
0	0 2	3	0	05	6	07	8	

Bezeichnung	$\begin{array}{ll} \text{R-Wert} & \text{Toleranz} \\ \mathbf{k}\Omega & \pm  {}^{0}\!\!/_{\!0} \end{array}$		Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K		
R 1	2,2	2	15	100		
R 2	2,2	2	15	100		
R 3	2,2	2	15	100		
R 4	2,2	2	15	100		
R 5	2,2	2	15	100		
R 6	2,2	2	15	100		
С	15 nF ±2	0 %				

Erzeugnis- nummer TB Codierung	4543.8-5241.74 4543.52 TB 4352	RE	R	7   RI			D R			n ne	A1
Bauform	B 1-14/3,0/10	1	2	3	+	5		7	8	9	10

Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Tolerana ± %	Z	Belastbarkeit mW	$^{ extsf{TK}}_{\pm 10^{-6}/ extsf{K}}$	
R 1	1	2		25	100	
R 2	1	2		25	100	
R 3	1	2		25	100	
R 4	1	2		25	100	
R 5	1	2		25	100	
R 6	1	2		25	100	
R 7	1	2		25	100	
R 8	1	2	1	25	100	
C	15 nF ±2	0 °/ <sub>0</sub>				

Erzeugnisnummer 4543.8-5341.74 TB 4543.53 TB Codierung 4353 Bauform B 1-14/3,0/12



DAT DAS DAS DAS DAS DAS DAS

Ве			Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K		
R	1	1	2	25	100		
R	2	1	2	25	100		
R	3	2,2	2	15	100		
R	4	2,2	2	15	100		
R	5	2,2	2 .	15	100		
R	6	2,2	2	15	100		
R	7	2,2	2	15	100		
R	8	2,2	2	15	100		
R	9	2,2	2	15	100		
R	10	2,2	2	15	100		
C		15 nF ±2	0 %				

Erzeugnis-	
nummer	4543.8-5441.7
TB	4543.54 TB
Codierung	4354
Bauform	B 1-14/3,0/11

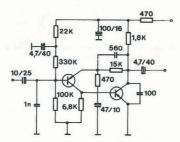
bautorm	D 1-14/3,0/11						
Bezeichnung	$\begin{array}{cccc} \textbf{R-Wert} & \textbf{Toleranz} & \textbf{Belastbarkeit} \\ \textbf{k}\Omega & \pm \text{\%}_{\textbf{0}} & \textbf{mW} \end{array}$			TK ±10 <sup>-6</sup> /K			
R 1	0,330	2	100	100			
R 2	0,220	2	125	100			
R 3	2,2	2	15	100			
R 4	2,2	2	15	100			
R 5	2,2	2	15	100			
R 6	2,2	2	15	100			
R 7	2,2	2	15	100			
R 8	2,2	2	15	100			
C	15 nF ±2	0 %					

## Widerstandsnetzwerke Für allgemeine Anwendung

R-Wert Toleranz $k\Omega$ $\pm$ %		Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K				
0,15	0,15 10	1	200				
1,5	10	1	200				
100	10	1	200				
1,5	5	4,5	200				
180	10	1	200				
6,8	5	35	200				
470	10	0,5	200				
0,22	10	4,5	200				
39	10	1	200				
	0,15 1,5 100 1,5 180 6,8 470 0,22	$ kΩ $ $ \frac{± %}{0} $ 0,15 10 1,5 10 100 10 1,5 5 180 10 6,8 5 470 10 0,22 10	$k\Omega$ $\pm \%$ mW $\frac{1}{2}$ mW $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2$				

Bezeichnung	R-Wert	Toleranz		В	ela	stbo	irke	it	TK	0.114		
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-54 4533.54 TE 3354 B 1-11/3,0	3	A A	1 0 2	3		A S	6	7	RS A6	9	R7 RE

Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	$\pm 10^{-6}/K$
R 1	0,47	5	1	200
R 2	6,8	10	1	200
R 3	100	10	1	200
R 4	330	10	1	200
R 5	22	10	1	200
R 6	0,47	10	6	200
R 7	1,8	10	14	200
R 8	15	5	1	200



Linearer NF-Vorverstärker mit dem Typ 3354

Erzeugnisnummer 4533.8-5742.56 TB 4533.57 TB Codierung 3357 Bauform B 1-14/3,0/12

00,	RZ	0	0	0	0.86	007	RB	000	RIO		DR11
0	6	9	6	1	9	9	6	9	9	9	6
7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	-12

Ве	zeich	nnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R	1		4,7	0,5	6	50
R	2		175	0,5	1	50
R	3		37,7	0,5	1	50
R	4		46,3	0,5	1	50
R	5		7,1	0,5	1	50
R	6		9,2	0,5	1	50
R	7		11,4	0,5	3	50
R	8		33	0,5	1	50
R	9		8	0,5	1	50
R	10		23,6	0,5	1	50
R	11		0,4	0,5	80	50

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-7541. 4533.75 TB 3375 B 1-14/3,0/10		$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	75   R6   R7   R8   R9   R9   R9   R9   R9   R9   R9
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10−6/K
R 1	10	1	3	100
R2	15	1	1	100
R3	3	1	1	
R 4	-			100
	10	1	3	100
R 5	15	1	1	100
R 6	3	1	1	100
R 7	10	1	3	100
R 8	15	1	1	100
R 9	3	1	1	100
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-7842. 4533.78 TB 3378 B 1-14/3,0/8	66	7 2 3	4 5 6 7 8
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	150	1	6	50
R2	150	1	6	50
R 3	150	1.	6	50
R 4	75	1	12	50
	73	-	12	
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-7942. 4533.72 TB 3379 B 1-14/3,0/8	66	1 2 3	R2
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz 土%	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R 1	10	1	80	50
R 2	10	1	80	50
R 3	10	1	80	50
R 4	10	1	80	50
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-8242. 4533.82 TB 3382 B 1-14/3,0/8	66		R3
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ±%	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R 1	2,7	1	45	F0
	-,-		45	50
R 2	10	1	40	50
R 2 R 3				
	10	1	40	50
R 3	10 270	1 1	40 3	50 50
R 3 R 4	10 270 8,2	1 1 1 1	40 3 60	50 50 50
R 3 R 4 R 5 Erzeugnis- nummer TB Codierung	10 270 8,2 5,6 4533.8-8842. 4533.88 TB 3388	1 1 1 1	40 3 60 70	50 50 50 50
R 3 R 4 R 5 Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	10 270 8,2 5,6 4533.8-8842. 4533.88 TB 3388 B 1-11/3,0/8 R-Wert kΩ	1 1 1 1 1 66	40 3 60 70	50 50 50 50 7 85 85 7 86
R 3 R 4 R 5 Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform Bezeichnung	10 270 8,2 5,6 4533.8-8842. 4533.88 TB 3388 B 1-11/3,0/8 R-Wert kΩ	1 1 1 1 1 66 Toleranz ± %	40 3 60 70 Belastbarkeit mW	50 50 50 50 7 85 7 86 7 86 7 86 7 86 7 86 7 86
R 3 R 4 R 5  Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform Bezeichnung R 1 R 2	10 270 8,2 5,6 4533.8-8842. 4533.88 TB 3388 B 1-11/3,0/8 R-Wert kΩ 18,7 18,7	1 1 1 1 1 66 Toleranz ±% 1	40 3 60 70   R1   R2   7 2 3   Belastbarkeit mW	50 50 50 50 50 50 TK ±10-6/K
R 3 R 4 R 5  Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform Bezeichnung R 1 R 2 R 3	10 270 8,2 5,6 4533.8-8842. 4533.88 TB 3388 B 1-11/3,0/8 R-Wert kΩ 18,7 18,7 2,87	1 1 1 1 1 66 Toleranz ±% 1 1	40 3 60 70 Belastbarkeit mW 1,8 1	50 50 50 50 50 7 8 1 85 86 7 86 50 50
R 3 R 4 R 5  Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform Bezeichnung R 1 R 2	10 270 8,2 5,6 4533.8-8842. 4533.88 TB 3388 B 1-11/3,0/8 R-Wert kΩ 18,7 18,7	1 1 1 1 1 66 Toleranz ±% 1	40 3 60 70   R1   R2   7 2 3   Belastbarkeit mW	50 50 50 50 50 50 TK ±10-6/K

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-8946.9 4533.89 TB 3389 B 1-11/3,0/12	1 2 3	hi hi	8 9 10 11 12
Bezeichnung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	68,1	1	1,6	200
R 2	12,1	1	1	200
R 3	71,5	1	1,6	200
R 4	9,53	1	1	200
R 5	71,5	1	1.7	200
R 6	5,11	1	0,5	200
R 7	11,5	2	2,5	200
R 8	11,5	2	2,5	200
R 9	48,7	1	2	200
R 10	5,62	1	1	200
R 11	5,9	1	1	200
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-9741. 4533.97 TB 3397 B 1-11/3,0/10	Ŭ <sup>Ri</sup> 0	R2 R3	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R 1	1	2	9	100
R 2	1	2	9	100
R 3	1	2	9	100
R 4	18	2	4,5	100
R 5	18	2	4,5	100
R 6	1	2	9	100
R 7	1	2	9	100
R 8	18	2	4,5	100
R 9	18	2	4,5	100

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-9942. 4533.99 TB 3399 B 1-14/3,0/12	1 2 3		7 8 9 10 11 12
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarke mW	eit TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R 1	20	0,25	5	50
R 2	20	0,25	4	50
R 3	25	0,25	8	50
R 4	36	0,25	3	50
R 5	12	0,25	5	50
R 6	24	0,25	4	50
R 7	10	0,25	10	50
R 8	21	0,25	5	50
R 9	20	0,25	5	50

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-11 4535.11 Tl 3511 B 1-11/3,0	В	RI RZ	R3 R4 R5	R6
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K	
R 1	68	0,25	2	50	
R 2	15	0,25	8	50	
R 3	24	0,25	8	50	
R 4	15	0,25	15	50	
R 5	10	0,25	8	50	
R 6	10	0,25	22	22	

- (	Erzeugnis- nummer IB Codierung Bauform	4535.8-15 4535.15 TI 3515 B 1-14/3,0	3			R2
Ī	Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K	
Ī	R 1	20	5	9	200	
I	R 2	510	5	1	200	

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-164 4535.16 TB 3516 B 1-14/3,9/		1 2 3	]R2 [	A5   R4   7 B	9 10
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbo mW	ırkeit	TK ±10-6/K	
R 1	150	0,5	1		50	
R 2	30	0,5	1		50	
. R 3	150	0,5	1		50	
R 4	30	0,5	1		50	
R 5	150	0,5	1		50	
R 6	30	0,5	1		50	
⊿R1/Rn <0	,2 %					

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-1749 4535.17 TB 3517 B 1-11/3,0/1		R1   R1   R1   R2   R2   R2   R2   R2	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	6 7	R4 R5 8 9 10
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \text{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastb mW	arkeit	TK ±10-	5/K
R 1	30	5	1	m - / 1	100	
R 2	0,47	2	3		50	
R 3	0,75	2	1		50	
R 4	0,12	2	1		50	
C-2 (10)						

50

200

R 5

R 5

0,082

68

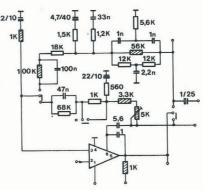
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-1846.4 4535.18 TB 3518 B 1-14/3,0/12	, IRI	n2	R3	8 9 10	R5
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbo mW	ırkeit	TK ±10-6/K	
R 1	680	5	1		200	
R 2	30	5	4		200	
R 3	120	5	1		200	
R 4	39	5	2		200	

8

5

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-1946 4535.19 TB 3519 B 1-11/3,0/	) R1	3 .4 5	RS O	8 3 10 11 1Z		
Bezeichnung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz 土%	Belastba mW	rkeit	TK ±10 <sup>-6</sup> /K		
R 1	30	5	1		200		
R 2	30	5	1		200		
R 3	30	5	1		200		
R 4	68	5	1		200		
R 5	0,062	5	25		200		

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-224 4535.22 TE 3522 B 1-11/3,0	3 1 2	12 R3 R4 R4 R	75 R6 R7 R6 R7
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k} \Omega \end{array}$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R.1	0,62	5	6	200
R 2	0,75	5	6	200
R 3	5,6	5	1	200
R 4	5,6	5	1	200
R 5	12	5	1	200
R 6	68	5	1	200
R 7	1	5	1	200
R 8	0,56	10	6,4	200
R 9	12	5	1	200



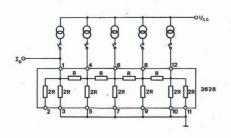
Entzerrerverstärker für Kassettentonbandgeräte mit 3522

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-484 4535.48 TB 3548 B 1-14/3,0/		1 2 3 4 5	R4   R5   16   R7   R8   R9   R9   6 7 8 9 10
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarke mW	it TK ±10-6/K
R 1	209,66	0,5	3	50
R 2	97,313	0,1	6	50
R 3	84,297	0,1	7	50
R 4	39,127	0,1	5	50
R 5	18,161	0,1	5	50
R 6	8,4297	0,1	18	50
R 7	3,9127	0,1	20	50
R 8	1,8161	0,1	20	50
R 9	0,8429	0,1	30	50

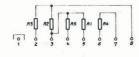
D					-		_		_	-	_		-
Bauform	B 1-14/3,0/12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	77	7
TB Codierung	4536.28 TB 3628		Pri	) Az		7*		PAG		RB	RIO	R	
Erzeugnis- nummer	4536.8-2841.46		1	R:	, <b>-</b>	R5	-	A	7	AS	,	1	1

Baaronn		D 1-14/3,0/12						
Bezeichnung		$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k} \Omega \end{array}$	Toleranz 土%	Belastbarkeit mW	TK ±10−6/K			
R	1	3	0,25	48	100			
R	2	3	0,25	10	100			
R	3	1,5	0,25	24	100			
R	4	3	0,25	12	100			
R	5	1,5	0,25	10	100			
R	6	3	0,25	10	100			
R	7	1,5	0,25	10	100			
R	8	3	0,25	10	100			
R	9	1,5	0,25	10	100			
R	10	3	0,25	10	100			
R	11	3	0,25	10	100			

## Einfacher 5-Bit DA-Wandler mit 3628



4538.8-6541.96
4538.65 TB
3865
B 1-9/3,0/8



Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ±%	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K
R 1	0,91	2	1	100
R 2	2,4	2 .	1	100
R 3	1,6	2	1	100
R 4	6,2	5	1	100
R 5	2,9	2	1	100

$ \begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$		10	
nummer 4538.8-9349.66 TB 4538.93 TB Codierung 3893496	Bezeichnung		T ±
	nummer TB Codierung	4538.93 T 3893496	В

_	RZ				7				28
	RI	REA	DR4				DR6	0,8	7   19
		1	1		1	1		1	1
	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Dadioiiii	B 1-14/3/0/10							
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K				
R 1	4	1	1	50				
R 2	51	- 1	- 1	50				
R 3	51	1	1	50				
R 4	51	1	1	50				
R 5	0,1	1	1	50				
R 6	51	1	1	50				
R 7	51	- 1	1	50				
R 8	51	1	1	50				
R 9	30	1	8	50				
∆TK <25								

Erzeugnis-	
nummer	4538.8-9946.96
TB	4538.99 TB
Codierung	roter Farbpunkt
Bauform	B 1-9/3 0/8

Bauform	B 1-9/3,0/	8	, . ,				
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> ,K			
R 1	1,5	10	10	200			
R 2	10	10	2	200			
R 3	15	10	2,5	200			
R 4	2,7	10	4	200			
R 5	10	10	2	200			
R 6	15	10	2,5	200			

Erzeugnis- nummer 4539.8-5841.96 TB 4539.58 TB Codierung 3958 Bauform 3958 B 1-14/3,0/12	RI		<u>.</u>		, ,	R5		RII	A 5	7 4	10	0	AB .	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	--	----------	--	-----	----	--	-----	-----	-----	----	---	------	--

Ве	zeichnung	$\begin{array}{l} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k} \Omega \end{array}$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10 <sup>-6</sup> /K		
R	1	240	5	1,5	100		
R	2	27	2	0,2	100		
R	3	0,022	5	0,5	100		
R	5	1	2	1	100		
R	6	0,51	10	0,1	100		
R	7	51	10	0,1	100		
R	8	0,68	2	0,1	100		
R	9	0,62	2	0,7	100		
R	10	51	2	0,35	100		
R	11	0,022	5	0,5	100		

Die vorgestellte Typenauswahl stellt einen Querschnitt unseres umfangreichen Sortiments dar. Die verbindlichen Angaben zu den aufgeführten und weiteren Typen können unseren "Technischen Lieferbedingungen" (TB) der einzelnen Typen bzw. Typengruppen entnommen werden.

Es empfiehlt sich aus wirtschaftlicher Sicht, das zur Zeit verfügbare Angebot an integrierten Widerstandswerken zuerst daraufhin durchzusehen, ob ein passender Typ für die gewählte Schaltungskonzeption bereits vorliegt. Dabei leisten unsere Applikations-Ingenieure sachkundige Hilfe, da es oft zweckmäßig ist, einzelne Elemente eines bereits existierenden Netzwerktyps unbenutzt zu lassen oder durch Zusammenschaltung von Netzwerken die gewünschte Funktion zu erzielen. Dadurch können Entwicklungskosten gespart und die Lieferung geringer Stückzahlen vorteilhaft beeinflußt werden.

Wir sind in der Lage für spezielle Einsatzfälle eine optimale Kundenschaltung zu entwickeln und zu liefern, wenn dies der günstigere Weg zur Realisierung der Schaltungskonzeption ist. Die uns übermittelten Angaben behandeln wir vertraulich, die auf ihrer Grundlage entwickelten Erzeugnisse machen wir auf Wunsch Dritten nicht zugänglich.

Für die Entwicklung von Kundenschaltungen sind erforderlich:

Schaltbild
Anschlußbelegung
Widerstandswerte und
Toleranzen
effektive Belastung der Widerstände
Sonderforderungen zu TK<sub>R</sub>;

Δ TK<sub>R</sub>; Relativtoleranz u. a.
Bauform, ggf. Rastermaß

Spezielle Funktionswerte (z.B. Dämpfung, Teilerverhältnisse) können gesondert vereinbart werden.

Angebotsgrundlagen

- Perspektivstückzahl
- Muster
- Terminwünsche

Die Mitarbeiter im

### **KOMBINAT**

# VEB Keramische Werke Hermsdorf Betrieb Mikroelektronik

erwarten Ihre Wünsche und beraten Sie gern bei der Lösung Ihres Widerstandsproblemes.

## **EXPORTEUR:**

# elektronik export-import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6 Haus der Elektroindustrie, Telefon: 2180

# HERSTELLER:

# VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF

DDR - 6530 Hermsdorf/Thüringen Friedrich-Engels-Straße 79 Postfach 2 · Telefon: 5 10 · Telex: 58246 Telegramme: Kaweha Hermsdorf/Thür.

Stammbetrieb des Kombinates VEB Keramische Werke Hermsdorf



Kombinat VEB Keramische Werke Hermsdorf